

J.E.



Industria y Comercio
SUPERINTENDENCIA

SOLICITUD
PATENTE DE INVENCION

21. EXPEDIENTE N°

04-63314

54. TÍTULO

FORMATO DE DATOS RTP

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

G06F 17/60

71. SOLICITANTE

MICROSOFT CORPORATION

DOMICILIO

REDMOND, WASHINGTON, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO

DARIO CARDENAS NAVAS

22. BOGOTÁ, D. C.

15

PETITORIO



SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicación : 040632314 00000000 Folios: 329
 Fecha (MM): 2004-07-02 13:50:11
 Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
 Dependencia: 2020 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE 2000-3

1 SOLICITUD DE:			
☒ Patente de Invención		☐ Patente de Modelo de Utilidad	
2 SOLICITANTE (71)	Nombre: MICROSOFT CORPORATION Dirección: One Microsoft Way Redmond, Washington 98052, Estados Unidos de America Teléfono: 3123600 Fax: 3122410 E-Mail: general@cardenasycardenas.com Lugar de Constitución: Estado de Washington, Estados Unidos de América Domicilio: REDMOND, WASHINGTON, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA.	IDENTIFICACION y C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☒ Número _____	
3 REPRESENTANTE O APODERADO (74)	Nombre: DARIO CARDENAS NAVAS Dirección: Carrera 7 No 71-52 Torre B Piso 9 Teléfono: 3123600 Fax: 3122410 E-Mail: general@cardenasycardenas.com	IDENTIFICACION C.C. ☒ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☐ Número 17.000.629 BTA TP 1.250 C.S.J.	
4 INVENTOR(ES) (72)	Nombre: 1. James M. Alkove 2. Anders E. Clements Dirección: 1. 15006 210th Avenue NE Woodinville, Washington 98072 2. 10834 Redmond- Woodinville Road, NE, Redmond, Washington 98052 Teléfono: 3123600 Fax: 3123600 E-Mail: general@cardenasycardenas.com Domicilio: 1. WASHINGTON, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA 2. WASHINGTON, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA	IDENTIFICACION C.C. ☐ NIT ☐ C.E. ☐ Otro ☒ Número _____	
5 Título(54):			
FORMATO DE DATOS RTP			
6 Prioridad SI ☒ NO ☐	(33) País de Origen	(32) Fecha	(31) N° de Solicitud
	USA	Julio 3, 2003	10/612,851
7 Para publicar a partir de la fecha de la presente solicitud a los: 6 meses ☐ 12 meses ☐ 18 meses ☐ Otro ☐			

P. JAGAMR
arg

6 06 F 17/60

Comprobante de Pago No.:

04-50,360 / 04-50,360

Fecha

Junio 25, 2004

ANEXOS

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud.
- ☐ Comprobante de pago de la tasa por concepto de excedente de palabras en la publicación.
- ☒ Comprobante de pago de la tasa por concepto de reivindicación de prioridad No 04-50,360
- ☒ Poderes, si fuere el caso. (Protocolo No 16.069)
- ☒ Certificado de existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica. Protocolo No 16.069)
- ☒ Copia certificada de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad.
- ☒ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☒ Descripción de la invención.
- ☒ Una o más reivindicaciones.
- ☒ Dibujos y/o planos necesarios.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de la comunidad de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12 y 6x6 cm.
- ☒ Resumen y extracto para publicación.

10

NOMBRE:

DARIO CARDENAS NAVAS

FIRMA:


C.C. 17.066.629 BTA

TP. 1.250 C.S.J.

ok

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 50,359
FECHA : JUNIO 25 DE 2004

Superintendencia y Comercio
Radicación : 64063314 / 00000000
Fecha (MFD): 2004-07-02 13:35:11
Trámite : 000 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
Dependencia: EREN DIVISION DE NUEVAS CREACIONES
Folios: 329

***** CONSIGNACION *****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PAGO	Vr. PAGO
CARDENAS Y CARDENAS P.I.	CONSIGNACION	BANCO POPULAR	050-00110-6	28716291	25/06/2004	5,439,000.00

***** CONCEPTO *****

CANT. HISTORICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1 50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	422,000.00
	TOTAL :	\$ 422,000.00

SOM: CUATROCIENTOS VEINTIDOS MIL PESOS

RESPONSABLE :

CARDENAS & CARDENAS

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No.

FORMATO DE DATOS LTP

NIT : 800176089-2

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 04 - 50,360
FECHA : JUNIO 23 DE 2004

SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
 Radicación : 04063314 00000000
 Fecha (AMD) : 2004-07-02 13:56:11
 Trámite : 002 PATENTES D 1 REGISTRO/ 411 PRESENTA
 Dependencia : 2000 DIVISION DE NUEVAS CREACIONES

CONSIGNATION

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CARDENAS Y CARDENAS P.I. CONSIGNACION		BANCO POPULAR	050-00110-6	28/16291	25/04/2004	5.439.000.

***** C O N C E P T D *****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01	SOLICITUDES	
		02 INVOCACION DE UNA PRIORIDAD EN NU	118,000.00
		TOTAL :	\$ 118,000.00

SON: CIENTO DIEZ Y OCHO MIL PESOS

RESPONSABLE : _____

CARDENAS 2. CARDENAS

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. FORMATO DE DATOS RTI

1578-1583

4

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICATION FOR LETTERS PATENT

of

Anders E. Klemets

and

James M. Alkove

for

RTP Payload Format

ATTORNEY'S DOCKET NO. MS1-1537US

RTP Payload Format

TECHNICAL FIELD

[0001] The present invention relates to Real-Time Transport Protocol (RTP) and more particularly to an RTP wire format for streaming media (e.g. audio-video) over a network, such as the Internet.

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0002] The following discussion assumes that the reader is familiar with the IETF RFC 1889 standard – RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications and with the IETF RFC 1890 standard – RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control.

[0003] Real-time transport protocol (RTP), as defined in the RFC 1889 standard, provides end-to-end network transport functions suitable for applications transmitting real-time data, such as audio, video or simulation data, over multicast or unicast network services. These transport functions provide end-to-end delivery services for data with real-time characteristics, such as interactive audio and video. Such services include payload type identification, sequence numbering, time stamping and delivery monitoring. RTP supports data transfer to multiple destinations using multicast distribution if provided by the underlying network.

[0004] The RFC 1889 standard does not provide any mechanism to ensure timely delivery or provide other quality-of-service guarantees, but relies on lower-layer services to do so. It does not guarantee delivery or prevent out-of-order delivery, nor does it assume that the underlying network is reliable and delivers packets in sequence. The sequence numbers included in RTP allow the receiver to reconstruct the sender's packet sequence, but sequence numbers might also be used to determine the proper location of a packet, for example in video decoding, without necessarily decoding packets in sequence.

7

[0005] A typical application of RTP involves streaming data, where packets of Advanced Systems Format (ASF) audio-visual (AV) data is sent in RTP packets over a network from a server to a client or peer-to-peer. The ASF audio and video data can be stored together in one ASF packet. As such, an RTP packet can contain both audio and video data.

[0006] RTP, as defined the RFC 1889 standard, lacks flexibility to group multiple payloads together into a single RTP packet, and to split a payload across multiple RTP packets. Neither does the RFC 1889 standard define a format in which metadata can be delivered with each payload in an RTP packet. Another deficiency of the RFC 1889 standard is the lack of a mechanism for streaming encrypted blocks of data across a network while maintaining a block boundary of each encrypted block such that the recipient thereof can decrypt the encrypted blocks of data. It would be an advance in the art to provide such flexibility as an enhancement to RTP streaming. Consequently, there is a need for improved methods, computer-readable medium, data structures, apparatus, and computing devices that can provide such flexibility.

SUMMARY

[0007] In one implementation, packets of Advanced Systems Format (ASF) audio-visual (AV) data are repacketized into Real-Time Transport Protocol (RTP) packets and sent over a network from a server to client or by peer-to-peer network communications in response to a request to stream the AV data. The AV data is encrypted to form encryption units. The repacketizing process includes packetizing the encryption units into the RTP packets each of which includes an RTP packet header, one or more payloads of a common data stream, and a RTP payload format (PF) header for each payload. The RTP PF header includes, for the corresponding encryption units, a boundary for the payload. The payload in the RTP packet can be one or more encryption units or a fragment of an encryption unit. After the RTP packets are sent over a network, the encryption units contained in the received RTP packets

are reassembled. The reassembly process uses the payloads in the RTP packets and the respective boundary in the respective RTP PF header. The reassembled encryption units can be decrypted for rendering. Each RTP PF header can have attributes for its corresponding payload that can be used to render the payload.

[0008] In a variation on the foregoing implementation, data in a format other than ASF is used to form the RTP packets. In a still further variation on the foregoing implementation, the RTP packets are formed so as to contain payloads that are not encrypted.

[0009] In yet another implementation, a wire format is provided for streaming encrypted blocks of data protected with Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) across a network in RTP packets (e.g., streaming WM DRM protected content). Each RTP packet contains header data to maintain encryption block boundaries so that each encryption unit can be decrypted by the recipient thereof. Upon decryption using the WM DRM protocol, the streaming data can be rendered by the recipient.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0010] Fig. 1 is an illustration of an exemplary process, in accordance with an embodiment of the invention, for the transformation of two (2) packets of Advanced Systems Format (ASF) audio-visual (AV) data into four (4) RTP packets, where the audio data and the video data are packetized separately in the resultant RTP packets, and where block boundaries for each payload are preserved such that original AV samples that were encrypted and packetized in the two ASF packets can be reconstructed by a decryption mechanism.

[0011] Fig. 2 is an illustration of alternative exemplary processes, in accordance with different embodiments of the invention, for the transformation of two (2) packets of ASF video data into one (1) RTP packet, where one alternative process moves the payloads of the ASF packets into separate payloads in the RTP packet, where the other alternative process combines the payloads of the ASF packets into a combined payload in the RTP packet, and

9

where block boundaries for each payload are preserved such that an original video sample that was encrypted and packetized in the two ASF packets can be reconstructed by a decryption mechanism.

[0012] Figs. 3a-3b are respective data structure layouts, in accordance with an embodiment of the present invention, for an RTP header and a corresponding payload header.

[0013] Fig. 4 is a block diagram, in accordance with an embodiment of the present invention, of a networked client/server system in which streaming can be performed by server to client or peer to peer.

[0014] Fig. 5 is a block diagram, in accordance with an embodiment of the present invention, illustrating communications between a server (or client) and a client, where the server (or client) serves to the client a requested audio-visual data stream that the client can render.

[0015] Fig. 6 is a block diagram, in accordance with an embodiment of the present invention, of a networked computer that can be used to implement either a server or a client.

DETAILED DESCRIPTION

[0016] Implementations disclosed herein define wire formats for delivery of single and mixed data streams, such as Windows® media data via Real-Time Transport Protocol (RTP). The delivery can be between server and client, as well as in a peer to peer context (e.g., a Windows® Messenger™ audio-visual conference software environment).

[0017] A wire format, in various implementations, enhances the IETF RFC 1889 standard to provide greater flexibility for RTP delivery. Implementations provide a mechanism for streaming of audio data in RTP packets that are separate from video data in RTP packets. Implementations also provide a wire format in which metadata can be delivered with each payload in an RTP packet, where the metadata provides rich information that is descriptive of the payload. Still other implementations provide a mechanism for streaming encrypted

blocks of data across a network while maintaining a block boundary of each encrypted block such that the recipient thereof can decrypt the encrypted blocks of data. In another implementation, a wire format provides for delivery of data that is protected with Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) such that the delivery thereof can be unencrypted for rendering.

[0018] Various implementations disclosed herein repackage data in a series of media packets that are included in a system layer bit stream. These data are packetized into RTP packets consistent with, yet enhancing, the RFC 1889 standard such that the system layer bit stream is mapped to RTP. In this mapping, each media packet contains one or more payloads. In some system layer bit streams, there may be mixed media packets having data such as audio data, video data, program data, JPEG Data, HTML data, MIDI data, etc. A mixed media packet is a media packet where two or more of its payloads belong to different media streams.

[0019] Various implementations apply to system layer bit streams where each media packet is a single media packet. In a single media packet, all of the payloads in the media packet belong to the same media stream. Other implementations apply to system layer bit streams where each media packet always contains only one (1) payload. In still further implementations, the size of the "payload header" in the media packet is zero – which is likely if each media packet only contains a single payload, but could also happen when there are multiple payloads where the media packet header contains information about the size of each payload.

[0020] Figs. 1-2 depict exemplary implementations in which the system layer bit streams include a series of Advanced Systems Format (ASF) packets each having data therein. These data are packetized into RTP packets consistent with, yet enhancing, the RFC 1889 standard. As such, the system layer bit streams includes a series of media packets that are

11

ASF packets, and the payload in each ASF packet is an ASF payload. While ASF packets are being used for illustration, the creation of RTP packets, in other implementations disclosed herein, is not limited to the use of ASF format data but may rather use other formats in which data to be streamed is stored. These other formats, as well as the ASF format, are generally described herein as system layer bit streams that include a plurality of media packets each having data therein, where these data are mapped to RTP in various implementations.

[0021] ASF Streaming Audio-Visual (AV) data 100 is depicted in Fig. 1. The ASF Streaming AV data 100, which includes audio data 102 and video data 104, has been packetized into an ASF packet A 106 and an ASF packet B 108. ASF packet A 106 includes a first ASF header, an ASF payload header, audio data 102, a second ASF header, and a video data A fragment of video data 104. ASF packet B 108 includes an ASF header, an ASF payload header, and a video data B fragment of video data 104.

[0022] The ASF Streaming AV data 100 as expressed in ASF packet A 106 and ASF packet B 108, in one implementation, can be packetized into a plurality of RTP packets. As seen in Fig. 1, these include RTP packet A 110, RTP packet 112(1) through RTP packet 112(N), and RTP packet D 116. Each RTP packet, in accordance with the RFC 1889 standard, has an RTP packet header, a payload, and an RTP payload format (PF) header. As used herein the RTP PF header is a payload header in the RTP packet. Only one (1) type of media is in the RTP packet. Stated otherwise, the RTP packet does not contain mixed media payloads. In the implementation depicted in Fig. 1, video data A of ASF packet A 106 is too large to fit into a single RTP packet. As such, video data A of ASF packet A 106 is divided among RTP packet 112(1) through RTP packet 112(N). The RTP packet size can be a function of a physical characteristic of an underlying network over which the RTP packets are to be transmitted, or an administrative policy with respect to packet size such as

12
can be made by the administrator of the underlying network, or an assessment of the transmission bandwidth of the underlying network.

[0023] Following the RTP packetization depicted in Fig. 1, audio data 102 is included in RTP packet A 110 and video data B of ASF packet B 108 is included in RTP packet D 116. Each RTP PF header of each RTP packet can contain information relating to the separation of the audio and video data into respectively separate RTP packets. Thus, A/V streaming sample data 124 can be reconstructed from the audio data in RTP packet A 110, video data A fragment 1 through video data A fragment N in respective RTP packets 112(1) through 112(N), and video data B in RTP packet D 116. Once the reconstruction of A/V streaming sample data 124 is complete, the audio sample data 120 and the video sample data A+B 122 therein can be rendered in a streaming context. Given the foregoing, Fig. 1 illustrates a wire format in which smaller RTP packets are created from larger ASF packets, where the packetization puts a payload of different data streams into separate packets each with its own RTP PF header. Fig. 1 also illustrates an implementation of a wire format in which block boundaries for each payload are preserved such that original audio and video samples that were encrypted and packetized in ASF packets can be reconstructed by a decryption mechanism that is performed upon the RTP packets.

[0024] ASF Streaming AV data 200 is depicted in Fig. 2. The ASF Streaming AV data 200, which includes video data 202, has been packetized into an ASF packet A 208 and an ASF packet B 210. ASF packet A 208 includes an ASF header, an ASF payload header, and video data A 204. ASF packet B 210 includes an ASF header, an ASF payload header, and a video data B 206. Fig. 2 shows two (2) alternatives for packetizing ASF Streaming AV data 200 into RTP packets consistent with, yet enhancing, the RFC 1889 standard.

[0025] In the first alternative, following arrow 250, video data A 204 and video data B 206 are packetized into a single RTP packet alternative A 212 having an RTP header. Each of

13

video data A 204 and video data B 206 is preceded by an RTP PF header. RTP packet alternative A 212, in accordance with the RFC 1889 standard, has an RTP header, multiple payloads, and respective RTP PF headers.

[0026] In the second alternative, also following arrow 250, video data A 204 and video data B 206, from respective ASF packets, are packetized into an RTP packet alternative B 214 having an RTP header. Video data A 204 and video data B 206 are assembled contiguously as the payload in RTP packet alternative B 214. The payload is preceded by an RTP PF header. RTP packet alternative B 214, in accordance with the RFC 1889 standard, has an RTP header, a payload, and one RTP PF header.

[0027] Following the RTP packetization depicted in Fig. 2, video data A and B (204, 206) are included in either RTP packet alternative A 212 or in RTP packet alternative B 214. Each RTP PF header can contains information relating to the corresponding payload. Each of the alternative RTP packets 212, 214 contain sufficient data to reconstruct ASF packet A 208 and ASF packet B 210 so as to obtain therein video data A and B (204, 206). Once the reconstruction of is complete, the video sample data 222 can be rendered in a streaming context. Given the foregoing, Fig. 2 illustrates an RTP wire format in which larger RTP packets are created from small ASF packets, and where block boundaries for each payload are preserved such that original video samples that were encrypted and packetized in the two ASF packets can be reconstructed by a decryption mechanism that is performed upon the RTP packets.

[0028] Fig. 3a depicts a data structure layout for fields in an RTP header. The RTP header is more fully described in the RFC 1889 standard. The timestamp field in the RTP header should be set to the presentation time of the sample contained in the RTP packet. In one implementation, the clock frequency is 1 kHz unless specified to be different through means independent of RTP.

13

4

[0029] The 8th bit from the start of the RTP header is interpreted as a marker (M) bit field. The M bit is set to zero, but will be set to one ("1") whenever the corresponding RTP packet has payload that is not a fragment of a sample, contains the final fragment of a sample, or is one of a plurality of complete samples in the RTP packet. The M bit can be used by a receiver to detect the receipt of a complete sample for decoding and presenting. Thus, the M bit in the RTP header can be used to mark significant events in a packet stream (e.g., video sample frame boundaries).

[0030] Fig. 3b depicts one implementation of an RTP payload format (PF) Header or payload header. The RTP PF header has a sixteen (16) bit fixed length portion followed by a variable length portion. The fields of the RTP PF header depicted in Fig. 3b include a 8-bit string indicated by the character fields "SGLRTDXZ", a length/offset field, a relative timestamp field, a decompression time field, a duration field, and a Payload Extension (P.E.) length field and a corresponding P.E. data field, each of which is explained below.

[0031] The S field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the corresponding payload (e.g., sample, fragment of a sample, or combination of samples) is a key sample, i.e. intracoded sample or I-Frame. Otherwise it is set to zero. The S-bit in all RTP PF headers preceding fragments of the same sample must be set to the same value.

[0032] The G field is one (1) bit in length and is used to group sub-samples in a corresponding payload that make up a single sample. Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) encrypts content based on the "ASF Payload" boundaries. In order to allow this content to be correctly decrypted, the boundaries of the sub-samples in the payload can be communicated to the client that is to receive the payload. For instance, an encryption unit can be packetized such that it is broken into a plurality of transmission units (e.g., placed within separate packets) that are to be transmitted. Before the broken plurality of transmission units can be decrypted at a receiving client they have to be

cl
✓

reassembled into the original encrypted form. As in other decryption methodologies and mechanisms, the client can use the boundaries to properly reconstruct the encrypted encryption units in preparation for decryption of the encrypted content. As such, each "ASF Payload" should be preceded by this RTP PF header.

[0033] The G field bit should be set to zero ("0") to indicate that an encrypted "unit" has been fragmented. If ASF is being used, the encryption unit will be an ASF payload and the bit is set to zero ("0") on all fragmented ASF payloads, except the last ASF payload. In this case, whether or not a sample has been fragmented doesn't matter. If ASF is not being used the encryption unit is a media sample, in which case the G bit is set to zero ("0") on all fragmented media samples except the last sample. As to this latter case, the concern about whether or not an ASF payload has been fragmented is not applicable, since ASF is not used.

[0034] The L field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the Length/Offset field contains a length. Otherwise it is set to zero ("0") and the Length/Offset field contains an offset. The L-bit must be set to one ("1") in all RTP PF headers preceding a complete (unfragmented) sample in the corresponding payload and must be set to zero in all RTP PF headers that precede a payload containing a fragmented sample.

[0035] The R field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the RTP PF header contains a relative timestamp. Otherwise it is set to zero. The R-bit in all headers preceding fragments of the same sample must be set to the same value.

[0036] The T field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the RTP PF header contains a decompression time. Otherwise it is set to zero. The T-bit in all RTP PF headers that precede a payload that contains a fragment of the same sample must be set to the same value.

16

[0037] The D field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the RTP PF header contains a sample duration. Otherwise it is set to zero. The D-bit in all RTP PF headers that precede a payload containing fragments of the same sample must be set to the same value.

[0038] The X field is one (1) bit in length and is for optional or unspecified use. A transmitter of an RTP packet should set this bit to zero and a receiver thereof can ignore this bit.

[0039] The Z field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the RTP PF header contains Payload Extension (P.E.) data, which can be metadata regarding the corresponding payload. Otherwise the Z field is set to zero. The Z field bit could be zero for all RTP PF headers whose M-bit is zero, but it should be set for all RTP PF headers whose M-bit is set to one ("1") if the corresponding payload has P.E. data associated with it.

[0040] The Length/Offset field is twenty four (24) bits in length and quantifies the length or offset of a single sample that has been fragmented over multiple RTP packets. The L-bit is set to zero and the Length/Offset field contains the byte offset of the first byte of this fragment from the beginning of the corresponding payload (e.g., sample or fragment thereof). If one or more complete samples are contained in the RTP packet, the L-bit is set to one ("1") in each RTP PF header, and the Sample Length/Offset field contains the length of the sample (including the RTP PF header).

[0041] The Relative Timestamp field is thirty-two (32) bits in length and is present only if the R-bit is set to one ("1"). It contains the relative timestamp for the corresponding sample with respect to the timestamp in the corresponding RTP header. The timescale used is the same as that used for the timestamp in the RTP header. The Relative Timestamp field is specified as a signed 32-bit number to allow for negative offsets from the timestamp of the RTP header. When the Relative Timestamp field is absent, a default relative timestamp of zero can be used.

[0042] The Decompression Time is thirty-two (32) bits in length and is present only if the T-bit is set to one ("1"). It contains the decompression time relative to the timestamp in the RTP header. The timescale used is the same as that used for the timestamp in the RTP header. This field is specified as a signed 32-bit number to allow for negative offsets from the timestamp in the RTP header.

[0043] The Duration field is thirty-two (32) bits in length and is present only if the D-bit is set to one ("1"). It contains the duration of the corresponding sample. The timescale used is the same as that used for the timestamp in the RTP header. The Duration field, in all RTP PF headers preceding fragments of the same sample, should be set to the same value. When this field is absent, the default duration is implicitly or explicitly obtained from the sample data. If this is not practical, the default is the difference between this sample's timestamp and the next sample's timestamp.

[0044] The Payload Extension (P.E.) Data Length field is sixteen (16) bits in length and is present only if the Z-bit is set to one ("1"). It contains the number of bytes of P.E. data contained after the fixed part of the RTP PF header. The P.E. data is variable in length and contain one or more attributes descriptive of the corresponding payload that it precedes. The P.E. data length field immediately follows the fixed part of the payload header and will be a number of bytes that contain the actual P.E. data. The structure of the P.E. data is communicated between the client and server (or peer to peer), such as via an SDP description. In one implementation for WM DRM protected content, there can be at least 4 bytes of DUE data representing the WM DRM payload ID associated with every sample.

[0045] While Figs. 3a-3b show various fields in various orders for an RTP header and RTP PF header, not all fields are required and the order thereof can be rearranged. In some implementations, the required fields and order therefore may be consistent with, yet extend, the flexibility of the RFC 1889 standard. While ASF packets are being used for illustration

of Fig. 3a-3b, the creation of RTP packets, RTP PF headers and payloads therefore, in other implementations disclosed herein, is not limited to the use of ASF format data but may rather use other formats in which data to be streamed is stored.

General Network Structure

[0046] Fig. 4 shows a client/server network system 400 and environment in accordance with the invention. Generally, the system 400 includes one or more (m) network multimedia servers 402 and one or more (k) network clients 404. The computers communicate with each other over a data communications network, which in Fig. 4 includes a wired/wireless network 406. The data communications network 406 might also include the Internet or local-area networks and private wide-area networks. Servers 402 and clients 404 communicate with one another via any of a wide variety of known protocols, such as the Transmission Control Protocol (TCP) or User Datagram Protocol (UDP).

[0047] Multimedia servers/clients 402/404 have access to streaming media content in the form of different media streams. These media streams can be individual media streams (e.g., audio, video, graphical, simulation, etc.), or alternatively composite media streams including multiple such individual streams. Some media streams might be stored as files 408 in a database (e.g., ASF files) or other file storage system, while other media streams 410 might be supplied to the multimedia server 402 or client 404 on a "live" basis from other data source components through dedicated communications channels or through the Internet itself.

[0048] The media streams received from servers 402 or from clients 404 are rendered at the client 404 as a multimedia presentation, which can include media streams from one or more of the servers/clients 402/404. These different media streams can include one or more of the same or different types of media streams. For example, a multimedia presentation may include two video streams, one audio stream, and one stream of graphical images. A user

19
interface (UI) at the client 404 can allow users various controls, such as allowing a user to either increase or decrease the speed at which the media presentation is rendered.

Exemplary Computer Environment

[0049] In the discussion below, the invention will be described in the general context of computer-executable instructions, such as program modules, being executed by one or more conventional personal computers. Generally, program modules include routines, programs, objects, components, data structures, etc. perform particular tasks or implement particular abstract data types. Moreover, those skilled in the art will appreciate that the invention may be practiced with other computer system configurations, including hand-held devices, multiprocessor systems, microprocessor-based or programmable consumer electronics, network PCs, minicomputers, mainframe computers, and the like. In a distributed computer environment, program modules may be located in both local and remote memory storage devices. Alternatively, the invention could be implemented in hardware or a combination of hardware, software, and/or firmware. For example, one or more application specific integrated circuits (ASICs) could be programmed to carry out the invention.

[0050] As shown in Fig. 4, a network system in accordance with the invention includes network server(s) and client 402, 404 from which a plurality of media streams are available. In some cases, the media streams are actually stored by server(s) and/or client 402, 404. In other cases, server(s) and/or client(s) 402, 404 can obtain the media streams from other network sources or devices. Generally, the network clients 404 are responsive to user input to request media streams corresponding to selected multimedia content. In response to a request for a media stream corresponding to multimedia content, server(s) and/or clients 402, 404 stream the requested media streams to the requesting network client 404 in accordance with an RTP wire format. The client 404 decrypts the payloads in the respective

RTP packets and renders the resultant unencrypted data streams to produce the requested multimedia content.

[0051] Fig. 5 illustrates the input and storage of A/V streaming data on a server 402 or a client 404 (e.g., a peer). Fig. 5 also illustrates communications between server and client (402-404) or peer-to-peer (404-404) in accordance with various implementations. By way of overview, the server or client 402, 404 receives input of A/V streaming data from an input device 530. The server or client 402, 404 encodes the input using an encoder of a codec. The encoding can, but need not, be performed on ASF format data. If ASF format data is used, the encoding is performed upon ASF packets that each include an ASF header, and ASF payload header, and an AV (audio and/or video) payload. The encoding can include encryption, such as where WM DRM is used. The ASF packets are stored by the server/client 402, 404 for serving future requests for same.

[0052] Subsequently, the client requests the corresponding AV data stream from the server/client. The server/client retrieves and transmits to the client the corresponding AV stream that the server/client had previously stored. Upon receipt, the client decodes the AV data stream, and reconstructs and decrypts encrypted broken up AV data stream samples using boundaries communicated in the corresponding RTP PF headers. The client can then perform rendering of the streamed AV data.

[0053] The flow of data is seen in Fig. 5 between and among blocks 504-530. At block 504, an input device 502 furnishes to server/client 402/404 input that includes A/V streaming data. By way of example, the A/V streaming data might be supplied to server/client 402/404 on a "live" basis by input device 502 through dedicated communications channels or through the Internet. The A/V streaming data is supplied to an encoder at block 504 for placing the data into ASF packets. At block 506, optional WM DRM encryption is employed and the ASF packets are stored at the server/client 402/404. A

result of the WM DRM encryption and packetization can be that an encryption unit is broken into a plurality of separate packets. Before the broken plurality of transmission units can be decrypted at a receiving client they have to be reassembled at the client into the original encryption units. As such, the boundaries of the broken transmission units are stored in the ASF payload headers at block 506.

[0054] At block 508, client 404 makes a request for the A/V data stream that is transmitted to server/client 402/404 as seen at arrow 510 in Fig. 5. At block 512, server/client 402/404 receives the request. The corresponding ASF packets that contain the requested A/V data stream are retrieved. At block 514, audio and video payloads in the ASF packets are logically separated so that they can be separately packetized into RTP packets. Boundaries for each logically separate audio and video payload are identified.

[0055] A bandwidth of the network over which RTP packets are to be transmitted is determined. This determination is used to derive a predetermined RTP packet size. Where the ASF packet size is smaller than the predetermined RTP packet size, like-kind payloads can be combined into a single RTP packet. Where the ASF packet size is bigger than the predetermined RTP packet size, ASF payloads can be fragmented for placement as a payload into a single RTP packet. Boundaries for each RTP payload are determined using the corresponding logically separate audio and video payloads of the ASF packets.

[0056] At step 516, the RTP header, RTP PF header, and respective payload are assembled for each RTP packet. As such, a plurality of RTP packets have been formed that represent a plurality of ASF packets, where the ASF packets contain the A/V data stream that was requested by client 404. The RTP packets are streamed for rendering at client 404 from server/client 402/404 via a transmission function at block 518.

[0057] An arrow 520 in Fig. 5 shows transmission of the RTP packets from server/client 402/404 to client 404. At block 522, client 404 receives the RTP packets. At block 524, an

22

RTP decoder at client 404 decodes each received RTP packet, including the RTP header, and RTP PF header. At block 526, a process performs defragmentation and reconstruction of the ASF packets containing the requested A/V datastream. The defragmentation and reconstruction uses boundaries set forth in the RTP PF header for each corresponding payload containing, for instance, a sample or fragment thereof.

[0058] At block 528, the reconstructed ASF packets are decrypted for rendering at block 530. The RTP PF header in an RTP packet may contain Payload Extension (P.E.) data that is descriptive of the corresponding payload. The P.E. data can thus provide metadata that can be used during a rendering of the payload in the corresponding RTP packet at block 530. The blocks 522-530 are repeated for each RTP packet that is received at client 404, thereby accomplishing the streaming of the A/V data from server/client 402/404 for rendering.

[0059] Fig. 6 shows a general example of a computer 642 that can be used in accordance with the invention. Computer 642 is shown as an example of a computer that can perform the functions of any of clients 402 or servers 404 of Figs. 4-5. Computer 642 includes one or more processors or processing units 644, a system memory 646, and a system bus 648 that couples various system components including the system memory 646 to processors 644.

[0060] The bus 648 represents one or more of any of several types of bus structures, including a memory bus or memory controller, a peripheral bus, an accelerated graphics port, and a processor or local bus using any of a variety of bus architectures. The system memory includes read only memory (ROM) 650 and random access memory (RAM) 652. A cache 675 have levels L1, L2, and L3 may be included in RAM 652. A basic input/output system (BIOS) 654, containing the basic routines that help to transfer information between elements within computer 642, such as during start-up, is stored in ROM 650. Computer 642 further includes a hard disk drive 656 for reading from and writing to a hard disk (not

shown) a magnetic disk drive 658 for reading from and writing to a removable magnetic disk 660, and an optical disk drive 662 for reading from or writing to a removable optical disk 664 such as a CD ROM or other optical media.

[0061] Any of the hard disk (not shown), magnetic disk drive 658, optical disk drive 662, or removable optical disk 664 can be an information medium having recorded information thereon. The information medium has a data area for recording stream data using stream packets each of which includes a packet area containing one or more data packets. By way of example, each data packet is encoded and decoded by a Codec of application programs 672 executing in processing unit 644. As such, the encoder distributes the stream data to the data packet areas in the stream packets so that the distributed stream data are recorded in the data packet areas using an encoding algorithm. Alternatively, encoding and decoding of data packets can be performed as a function of operating system 670 executing on processing unit 644.

[0062] The hard disk drive 656, magnetic disk drive 658, and optical disk drive 662 are connected to the system bus 648 by an SCSI interface 666 or some other appropriate interface. The drives and their associated computer-readable media provide nonvolatile storage of computer readable instructions, data structures, program modules and other data for computer 642. Although the exemplary environment described herein employs a hard disk, a removable magnetic disk 660 and a removable optical disk 664, it should be appreciated by those skilled in the art that other types of computer readable media which can store data that is accessible by a computer, such as magnetic cassettes, flash memory cards, digital video disks, random access memories (RAMs) read only memories (ROM), and the like, may also be used in the exemplary operating environment.

[0063] A number of program modules may be stored on the hard disk, magnetic disk 660, optical disk 664, ROM 650, or RAM 652, including an operating system 670, one or more

application programs 672 (which may include the Codec), other program modules 674, and program data 676. A user may enter commands and information into computer 642 through input devices such as keyboard 678 and pointing device 680. Other input devices (not shown) may include a microphone, joystick, game pad, satellite dish, scanner, or the like. These and other input devices are connected to the processing unit 644 through an interface 682 that is coupled to the system bus. A monitor 684 or other type of display device is also connected to the system bus 648 via an interface, such as a video adapter 686. In addition to the monitor, personal computers typically include other peripheral output devices (not shown) such as speakers and printers.

[0064] Computer 642 operates in a networked environment using logical connections to one or more remote computers, such as a remote computer 688. The remote computer 688 may be another personal computer, a server, a router, a network PC, a peer device or other common network node, and typically includes many or all of the elements described above relative to computer 642, although only a memory storage device 690 has been illustrated in Fig. 6. The logical connections depicted in Fig. 6 include a local area network (LAN) 692 and a wide area network (WAN) 694. Such networking environments are commonplace in offices, enterprise-wide computer networks, intranets, and the Internet. In the described embodiment of the invention, remote computer 688 executes an Internet Web browser program such as the Internet Explorer ® Web browser manufactured and distributed by Microsoft Corporation of Redmond, Washington.

[0065] When used in a LAN networking environment, computer 642 is connected to the local network 692 through a network interface or adapter 696. When used in a WAN networking environment, computer 642 typically includes a modem 698 or other means for establishing communications over the wide area network 694, such as the Internet. The modem 698, which may be internal or external, is connected to the system bus 648 via a

serial port interface 668. In a networked environment, program modules depicted relative to the personal computer 642, or portions thereof, may be stored in the remote memory storage device. It will be appreciated that the network connections shown are exemplary and other means of establishing a communications link between the computers may be used.

[0066] Generally, the data processors of computer 642 are programmed by means of instructions stored at different times in the various computer-readable storage media of the computer. Programs and operating systems are typically distributed, for example, on floppy disks or CD-ROMs. From there, they are installed or loaded into the secondary memory of a computer. At execution, they are loaded at least partially into the computer's primary electronic memory. The invention described herein includes these and other various types of computer-readable storage media when such media contain instructions or programs for implementing the steps described below in conjunction with a microprocessor or other data processor. The invention also includes the computer itself when programmed according to the methods and techniques described below. Furthermore, certain sub-components of the computer may be programmed to perform the functions and steps described below. The invention includes such sub-components when they are programmed as described. In addition, the invention described herein includes data structures, described below, as embodied on various types of memory media.

[0067] For purposes of illustration, programs and other executable program components such as the operating system are illustrated herein as discrete blocks, although it is recognized that such programs and components reside at various times in different storage components of the computer, and are executed by the data processor(s) of the computer.

Conclusion

[0068] Implementations disclosed herein define a wire format that can be used in delivery of multimedia data between server and client and peer to peer via RTP. The wire format

[0070] CLAIMS

What is claimed is:

1. An apparatus comprising:

means for encrypting a data stream with an arbitrary block size to form a plurality of encryption units; and

means for packetizing the plurality of encryption units into a plurality RTP packets each including:

an RTP packet header;

one or more payloads of a common data stream and selected from the group

consisting of:

one or more said encryption units;

fragment of one said encryption unit; and

one RTP payload format header for each said payload and including,

for the corresponding encryption units, a boundary for the arbitrary block size.

2. The apparatus as defined in Claim 1, further comprising:

means for reassembling the plurality of encryption units using:

the payloads in the plurality RTP packets; and

the respective boundary for the arbitrary block size in the respective RTP payload format header;

means for decrypting the plurality of encryption units to form the data stream.

3. The apparatus as defined in Claim 2, wherein:

each said RTP payload format header further comprises one or more attributes of the corresponding payload; and

the apparatus further comprises means for rendering the formed data stream using the attributes of the corresponding payload.

4. The apparatus as defined in Claim 2, wherein the attributes in each said RTP payload format header are selected from the group consisting of:

timing information; and

video compression frame information.

5. The apparatus as defined in Claim 2, further comprising means for transmitting the plurality of RTP packets over a network.

6. An apparatus comprising:

means for logically separating media data type in a data stream including a plurality of said media data types; and

means for forming a plurality of RTP packets from the data stream, each said RTP packet including:

only one said media data type;

an RTP packet header;

one of more variable length RTP payload format headers each having one or more attributes; and

an RTP payload corresponding to each said RTP payload format header and being described by the one or more attributes therein.

7. The apparatus as defined in Claim 6, further comprising:

means for extracting the payloads from the plurality of RTP packets; and

means for rendering each payload in the plurality of RTP packets using the one or more attributes in the corresponding RTP payload format header.

8. The apparatus as defined in Claim 7, wherein:

each said payload comprises video data; and

the attributes in each said RTP payload format header are selected from the group consisting of:

timing information; and

video compression frame information.

9. The apparatus as defined in Claim 7, wherein the means for extracting further comprises, for each said RTP payload:

means, where the RTP payload includes a plurality of portions of one of the media data types, for assembling the plurality of portions of one of the media data types into a contiguous payload;

means, where the RTP payload includes one portion of one of the media data types, for assembling the one portion of one of the media data types into a contiguous payload; and

means, where the RTP payload includes a fragment of one portion of one of the media data types, for assembling all of the fragments of the one portion of one of the media data types into a contiguous payload.

10. The apparatus as defined in Claim 9, further comprising:

means for assembling, in respective chronological order corresponding to the plurality of media data types of the media file, the contiguous payloads; and

means for simultaneously rendering the chronologically ordered contiguous payloads of the plurality of media data types of the media file.

11. A data structure having a wire format for transmission over a network, the data structure comprising a plurality of single media packets formed from a plurality of mixed media packets, wherein:

each mixed media packet includes:

a payload for each of a plurality of data streams, wherein the payload is encrypted and has an arbitrary block size; and

a payload header for each payload and including a boundary for the arbitrary block size;

each single media packet includes one data stream, corresponds to one of the mixed media packets, and includes:

one payload corresponding to one of the payloads in the one mixed media packet;

a payload profile format header corresponding to:

the one payload; and

one of more payload headers of the one mixed media packet, wherein the payload profile format header has a boundary corresponding to:

the respective boundaries of the one of more payload headers of the one mixed media packet; and

the one payload.

12. The data structure of claim 11, wherein each single media packet further comprises:

a packet header corresponding to one or more packet headers of the plurality of mixed media packets;

a composition selected from the group consisting of:

a plurality of the payloads of the mixed media packets, being of like data stream, each having a corresponding said payload profile format header; and

one said payload and a corresponding said payload profile format header.

18. A method comprising:

encrypting a data stream with an arbitrary block size to form a plurality of encryption units; and

packetizing the plurality of encryption units into a plurality RTP packets each including:

an RTP packet header;

one or more payloads of a common data stream and selected from the group consisting of:

one or more said encryption units; and

a fragment of one said encryption unit;

one RTP payload format header for each said payload and including, for the corresponding encryption units, a boundary for the arbitrary block size.

19. The method as defined in Claim 18, further comprising:

reassembling the plurality of encryption units using:

the payloads in the plurality RTP packets; and

the respective boundary for the arbitrary block size in the respective RTP payload format header;

decrypting the plurality of encryption units to form the data stream.

32

20. The method as defined in Claim 19, wherein:
each said RTP payload format header further comprises one or more attributes of the corresponding payload; and

the method further comprises rendering the formed data stream using the attributes of the corresponding payload.

21. The method as defined in Claim 19, wherein the attributes in each said RTP payload format header are selected from the group consisting of:

timing information; and

video compression frame information.

22. The method as defined in Claim 19, further comprising, prior to the reassembling, the plurality RTP packets over a network to a client at which the reassembling is preformed.

23. A computer readable medium comprising machine readable instructions that, when executed, perform the method of claim 18.

24. A method comprising forming a plurality of RTP packets from a data stream including a plurality of media data types, each said RTP packet including:

only one said media data type;

an RTP packet header;

one of more variable length RTP payload format headers each having one or more attributes; and

an RTP payload corresponding to each said RTP payload format header and being described by the one or more attributes therein.

32

- 25.** The method as defined in Claim 24, further comprising:
- extracting the payloads from the plurality of RTP packets; and
 - rendering each payload in the plurality of RTP packets using the one or more attributes in the corresponding RTP payload format header.
- 26.** The method as defined in Claim 25, wherein the attributes in each said RTP payload format header are selected from the group consisting of:
- timing information; and
 - video compression frame information.
- 27.** The method as defined in Claim 25, wherein the extracting the payloads from the plurality of RTP packets further comprises, for each said RTP payload:
- that includes a plurality of portions of one of the media data types, assembling the plurality of portions of one of the media data types into a contiguous payload;
 - that includes one portion of one of the media data types, assembling the one portion of one of the media data types into a contiguous payload; and
 - that includes a fragment of one portion of one of the media data types, assembling all of the fragments of the one portion of one of the media data types into a contiguous payload.

28. The method as defined in Claim 27, further comprising:

assembling, in respective chronological order corresponding to the plurality of media data types of the media file, the contiguous payloads; and

simultaneously rendering the chronologically ordered contiguous payloads of the plurality of media data types of the media file.

29. A computer readable medium comprising machine readable instructions that, when executed, perform the method of claim 25.

30. A method comprising changing a plurality of mixed media packets into a plurality of single media packets, wherein:

each mixed media packet includes:

a payload for each of a plurality of data streams, wherein the payload is encrypted and has an arbitrary block size;

a payload header for each payload and including a boundary for the arbitrary block size;

each single media packet includes one data stream, corresponds to one of the mixed media packets, and includes:

one payload corresponding to one of the payloads in the one mixed media packet;

a payload profile format header corresponding to:

the one payload; and

one of more payload headers of the one mixed media packet,

wherein the payload profile format header has a boundary

corresponding to:

35

the respective boundaries of the one of more payload
headers of the one mixed media packet; and
the one payload.

31. The method of claim 30, wherein each single media packet further comprises:
a packet header corresponding to one or more packet headers of the plurality of
mixed media packets;

a composition selected from the group consisting of:

a plurality of the payloads of the mixed media packets, being of like data
stream, each having a corresponding said payload profile format header; and
one said payload and a corresponding said payload profile format header.

32. The method of claim 30, wherein each single media packet is less than a
predetermined size that is a function selected from the group consisting of:

a physical characteristic of an underlying network;

an administrative policy with respect to packet size; and

an assessment of the transmission bandwidth of a network.

33. The method of claim 30, wherein the payload boundary in the single media packet
identifies the chronological order of the corresponding payload in the one mixed media
packet.

34. The method of claim 30, wherein the one said data stream is selected from the group
consisting audio data, video data, program data, JPEG Data, HTML data, and MIDI data.

35

30

35. The method of claim 30, wherein:
- the payload profile format header includes a fixed length portion and a variable length portion; and
 - the variable length portion includes attributes of the corresponding payload.
36. The method of claim 30, wherein:
- each said mixed media packet includes a portion of an ASF data stream, an ASF packet header, and at least one ASF payload header; and
 - each said single media packet includes, an RTP packet header, and one RTP payload format header; a portion of an RTP data stream.
37. A computer readable medium comprising machine readable instructions that, when executed, perform the method of claim 30.
38. A method comprising changing a plurality of mixed media packets into a plurality of single media packets, wherein:
- each mixed media packet includes:
 - a payload for each of a plurality of data streams, wherein the payload is encrypted and has an arbitrary block size;
 - a packet header; and
 - a payload header for each payload and including a boundary for the arbitrary block size;
 - each single media packet corresponds to one of the mixed media packets and includes:
 - one payload corresponding to one of the payloads in the one mixed media packet;

36

a packet header corresponding to one of the packet headers of the one mixed media packet;

a payload profile format header corresponding to:

the one payload; and

one of more payload headers of the one mixed media packet;

wherein the payload profile format header has a payload boundary corresponding to:

the respective payload boundaries of the one of more payload headers of the one mixed media packet; and

the one payload.

39. The method of claim 38, wherein:

each said mixed media packet includes a portion of an ASF data stream, an ASF packet header, and at least one ASF payload header; and

each said single media packet includes, an RTP packet header, and one RTP payload format header; a portion of an RTP data stream.

40. The method of claim 38, wherein:

the payload profile format header includes a fixed length portion and a variable length portion; and

the variable length portion includes attributes of the corresponding payload.

41. A computer readable medium comprising machine readable instructions that, when executed, perform the method of claim 38.

30

42. A method comprising changing a plurality of single media packets into a composite packet, wherein:

each single media packet includes:

a payload of one data stream, wherein the payload is encrypted and has an arbitrary block size;

a payload header for the payload and including a boundary for the arbitrary block size;

the composite packet corresponds to the plurality of single media packets and includes:

one or more payloads of a like data stream and corresponding to the respective payloads of the plurality of single media packets; and

a payload profile format header for each said payload in the composite packet and corresponding to the payload headers of the plurality of single media packets, wherein the payload profile format header has a payload boundary for a respective said payload in the composite packet that identifies an order thereof in the plurality of single media packets.

43. The method of claim 42, wherein the composite packet further comprises:

a packet header corresponding to packet headers for each of the plurality of single media packets;

a composition selected from the group consisting of:

a plurality of said payloads each having a corresponding said payload profile format header; and

one said payload and a corresponding said payload profile format header.

38

44. The method of claim 42, wherein each single media packet is less than a predetermined size that is a function of selected from the group consisting of:

- a physical characteristic of an underlying network;
- an administrative policy with respect to packet size; and
- an assessment of the transmission bandwidth of the underlying network.

45. The method of claim 42, wherein the data stream is selected from the group consisting audio data, video data, program data, JPEG Data, HTML data, and MIDI data.

46. The method of claim 42, wherein:

each said mixed media packet includes a portion of an ASF data stream, an ASF packet header, and at least one ASF payload header; and

each said single media packet includes, an RTP packet header, and one RTP payload format header; a portion of an RTP data stream.

47. The method of claim 42, wherein:

the payload profile format header includes a fixed length portion and a variable length portion; and

the variable length portion includes attributes of the corresponding payload.

48. A computer readable medium comprising machine readable instructions that, when executed, perform the method of claim 42.

49. A client computing device comprising a processor for executing logic configured to:
 send a request for a media file including a plurality of media data types;
 receive streaming media in a plurality of RTP packets corresponding to the media
 file and including:

- only one said media data type;
- an RTP packet header;
- one of more RTP payload format headers each including an RTP payload
 boundary; and

- an RTP payload for and corresponding to each said RTP payload format
 header, wherein the RTP payload is encrypted and has an arbitrary block size
 corresponding to the RTP payload boundary, each said RTP payload being selected
 from the group consisting of:

- a plurality of portions of one of the media data types;
- one portion of one of the media data types; and
- a fragment of one portion of one of the media data types;

for each said RTP payload in the received RTP packets:

- that includes a plurality of portions of one of the media data types,
 assemble the plurality of portions of one of the media data types into a
 contiguous payload using the RTP payload boundary of the corresponding
 RTP payload format header;

- that includes one portion of one of the media data types, assemble the
 one portion of one of the media data types into a contiguous payload using
 the RTP payload boundary of the corresponding RTP payload format header;
 and

53. The client computing device of claim 49, wherein:

each said RTP payload format header includes a fixed length portion and a variable length portion; and

the variable length portion includes attributes of the corresponding RTP payload.

54. A client computing device comprising a processor for executing logic configured to:

send a request for a media file including audio and video data;

receive a plurality of RTP packets corresponding to a plurality of ASF packets for the media file, wherein:

each said ASF packet includes:

an ASF packet header; and

one of more ASF payload headers each including an ASF payload boundary for a corresponding ASF payload, wherein the ASF payload is encrypted with an arbitrary block size corresponding to the ASF payload boundary;

the ASF payload for and corresponding to each said ASF payload header is selected from the group consisting of:

some of the audio data including an audio sample or fragment thereof; and

some of the video data including a video sample or fragment thereof;

each said RTP packet includes:

either some of the audio data or some of the video data;

an RTP packet header corresponding to at least one of the ASF packet headers;

one or more RTP payload format headers corresponding to at least one of the ASF payload headers, wherein each said RTP payload format header includes an RTP payload boundary corresponding to at least one of the ASF payload boundaries; and

an RTP payload for and corresponding to each said RTP payload format header, each said RTP payload being selected from the group consisting of:

a plurality of the ASF payloads;

one of the ASF payloads; and

a fragment of one of the ASF payloads;

for each said RTP payload in the received RTP packets:

that includes a plurality of the ASF payloads, assemble the plurality of the ASF payloads into a contiguous payload using the RTP payload boundary of the corresponding RTP payload format header;

that includes one of the ASF payloads, assemble the one said ASF payload into a contiguous payload using the RTP payload boundary of the corresponding RTP payload format header; and

that includes a fragment of one of the ASF payloads, assemble all of the fragments of the one of the ASF payloads into a contiguous payload using each said RTP payload boundary of the corresponding RTP payload format headers;

assemble, in respective chronological order corresponding to the audio and video data of the media file, the contiguous payloads; and

simultaneously render the chronologically ordered contiguous payloads of both the audio data of the media file and the video data of the media file.

55. The client computing device of claim 54, wherein the RTP packets are variable in size and less than a predetermined size that is a function of one selection from the group consisting of:

- an assessment of the transmission bandwidth of an underlying network from which the plurality of RTP packets was received;
- a physical characteristic of the underlying network;
- an administrative policy with respect to packet size;
- the size of the ASF packets that correspond to the received plurality of RTP packets; and
- a combination of the foregoing.

56. The client computing device of claim 54, wherein each said ASF payload boundary identifies the respective chronological order of the corresponding ASF payload in one of:

- the audio data in the media file; and
- the video data in the media file.

57. The client computing device of claim 54, wherein each said RTP payload boundary identifies the respective chronological order of the corresponding RTP payload in one of:

- the audio data in the media file; and
- the video data in the media file.

58. The client computing device of claim 54, wherein each said RTP payload boundary identifies the respective chronological order of the corresponding RTP payload in one of:

a plurality of the ASF payloads; and

a fragment of one of the ASF payloads.

59. The client computing device of claim 54, wherein:

each said RTP payload format header includes a fixed length portion and a variable length portion; and

the variable length portion includes attributes of the corresponding RTP payload.

45

ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

A data stream is encrypted to form encryption units that are packetized into RTP packets. Each RTP packet includes an RTP packet header, one or more payloads of a common data stream, and a RTP payload format header for each payload and including, for the corresponding encryption units, a boundary for the payload. The payload can be one or more of the encryption units or a fragment of one of the encryption units. The encryption units are reassembled the using the payloads in the RTP packets and the respective boundary in the respective RTP payload format header. The reassembled of encryption units are decrypted for rendering. Each RTP payload format header can have attributes for the corresponding payload that can be used to render the payload. The RTP packets can be sent server-to-client or peer-to-peer.

ck

Fig. 1

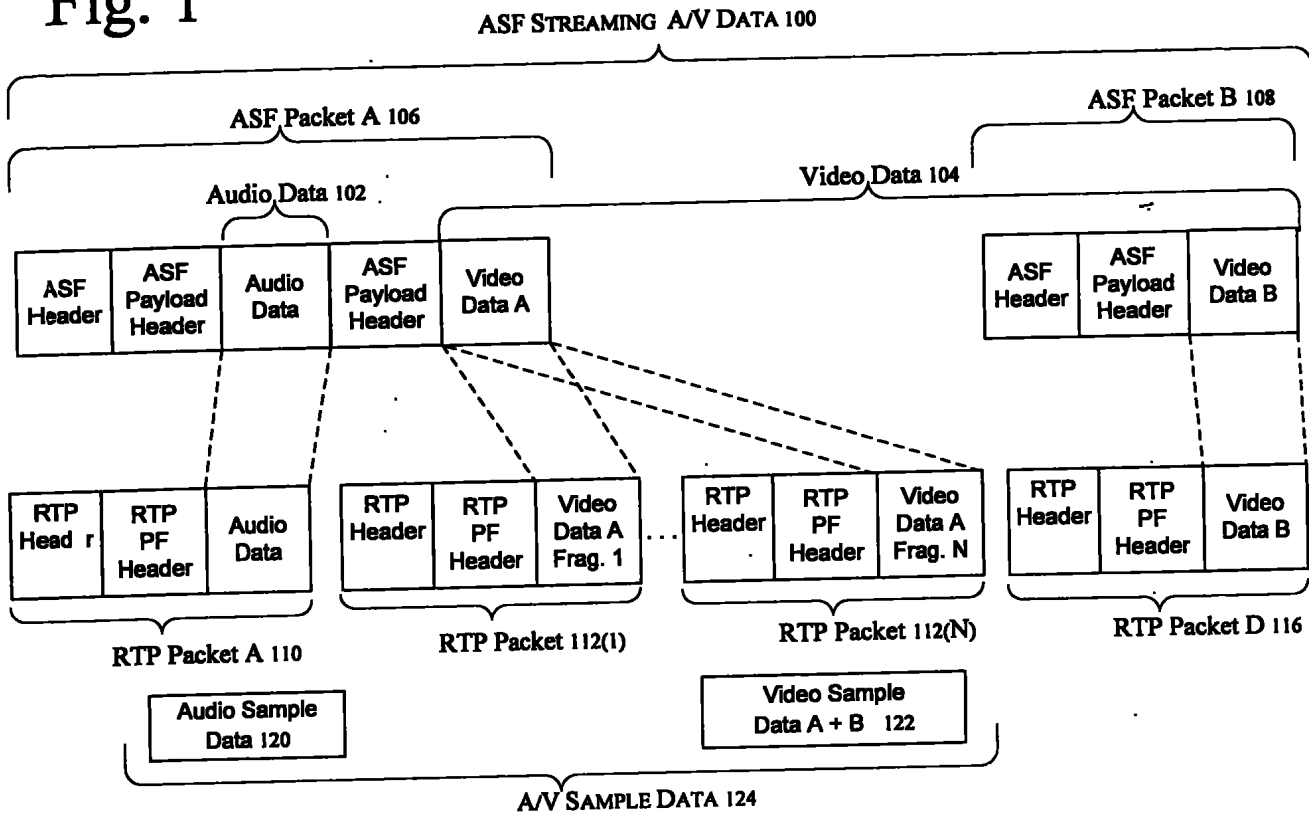
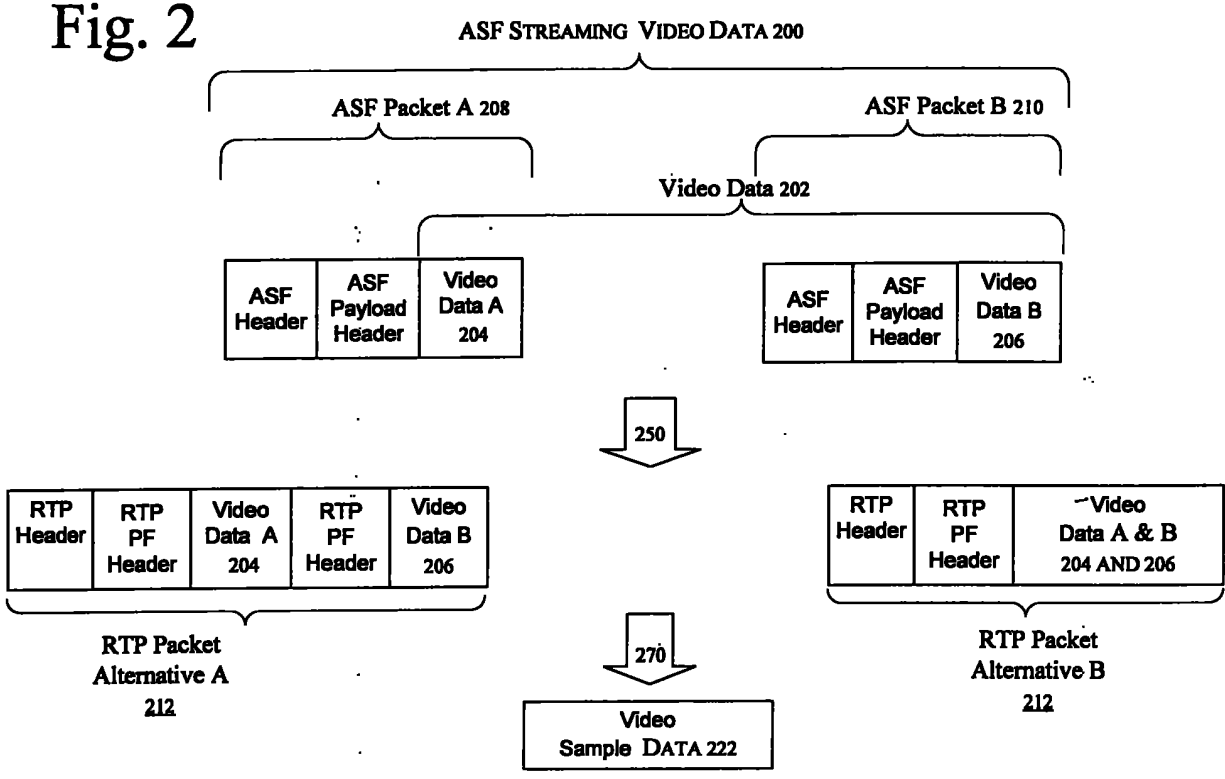
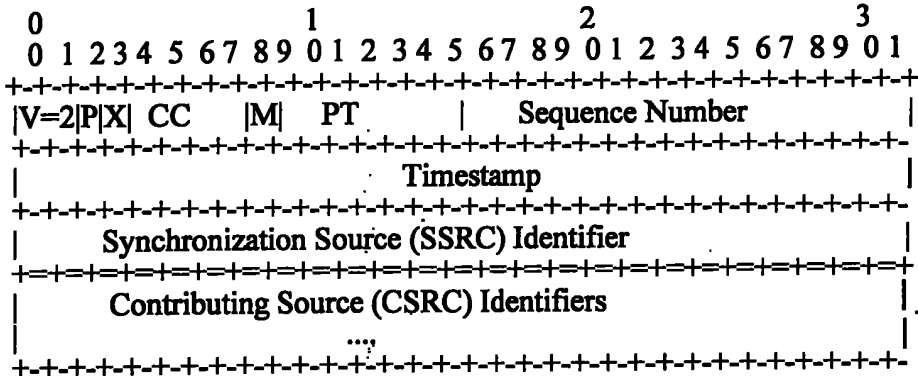


Fig. 2

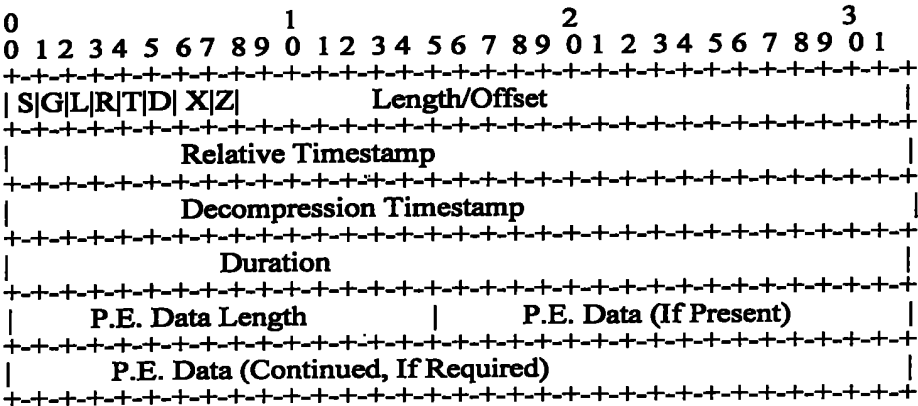


3.2



RTP Header

Fig.3a



RTP
Payload Format
(PF) Header

Fig. 3b

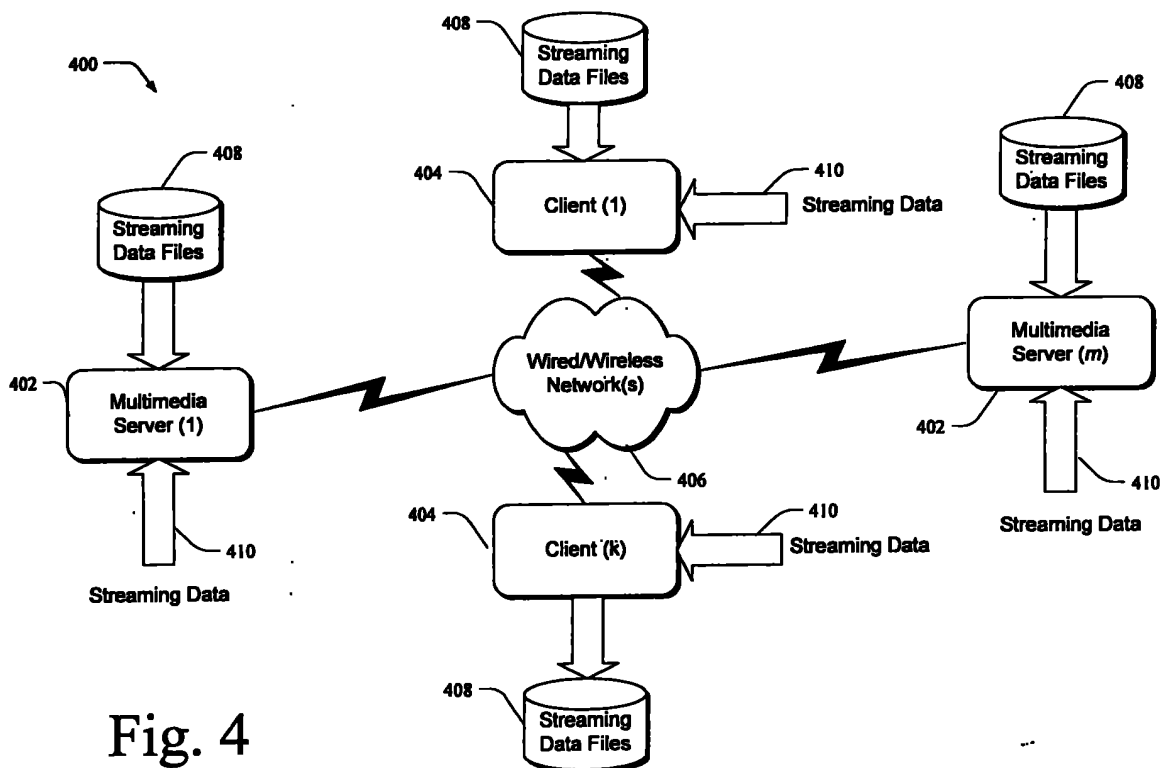


Fig. 4

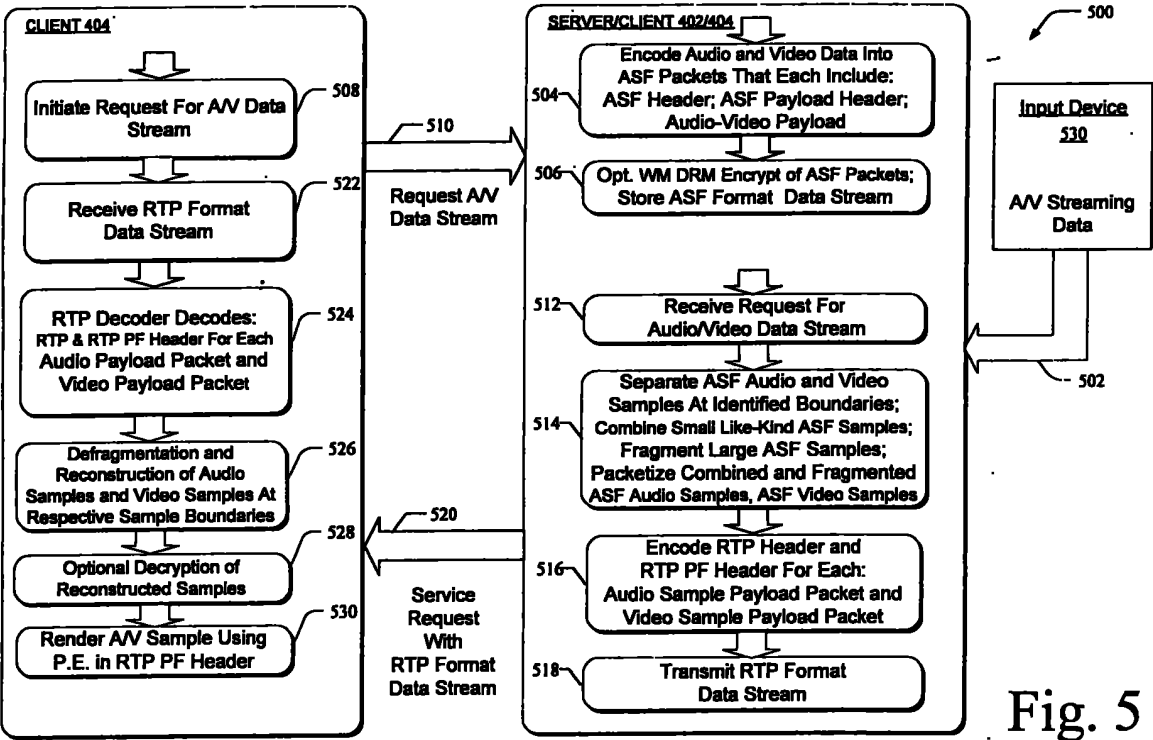


Fig. 5

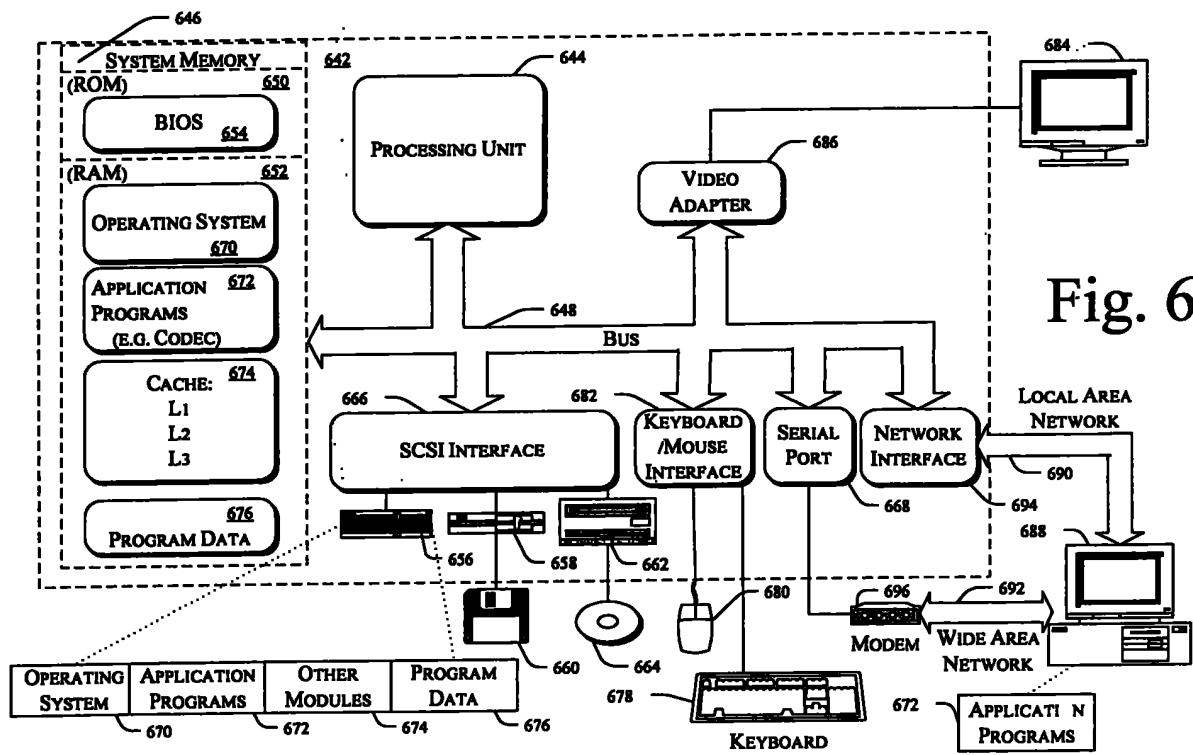


Fig. 6

EN LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS

SOLICITUD PARA TÍTULO DE PATENTE

de

Anders E. Klemets

y

James M. Alkove

para

Formato de Datos RTP

REFERENCIA DE ABOGADO NO. MS1-1537US

FORMATO DE DATOS RPT

CAMPO TÉCNICO

La presente invención se relaciona con un protocolo de transporte en tiempo real (RTP) y más particularmente con un formato de hilo RTP para transmisión de flujo de medios (por ejemplo audio-video) sobre una red, tal como la Internet.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

La siguiente discusión asume que el lector está familiarizado con el estándar IETF RFC 1889 RTP: Un protocolo de transporte para aplicaciones en tiempo real y con el estándar IETF RFC 1890-perfil RTP para conferencias de audio y video con control mínimo.

El protocolo en transporte en tiempo real (RTP), como se definió en el estándar RFC 1889, suministra funciones de transporte de red punto a punto adecuadas para aplicaciones que transmiten datos en tiempo real, tal como audio, video o datos de simulación, sobre servicios de red multidifusión o uridifusión. Estas funciones de

transporte suministra servicios de entrega punto a punto para datos con características de tiempo real, tal como audio y video interactivo. Tales servicios incluyen identificación de tipos de datos, numeración en secuencia, inserción de marca temporal y monitoreo de suministro. El RTP soporta transferencia de datos a destinos múltiples utilizando distribución multidifusión si se suministra por la red subyacente.

El estándar RFC 1889 no suministra ningún mecanismo para asegurar la entrega oportuna o suministrar otras garantías de calidad de servicio, si no que confía en los servicios de capa inferior para hacerlo así. Este no garantiza o evita la entrega fuera de orden, ni asume que la red subyacente es confiable y entrega los paquetes en secuencia. Los números en secuencia incluidos en el RTP le permiten al receptor reconstruir la secuencia de paquetes del remitente, pero los números de secuencia también podrían ser utilizados para determinar el sitio adecuado de un paquete, por ejemplo en la decodificación de video, sin decodificar necesariamente los paquetes en secuencia.

Una aplicación típica del RTP involucra transmisión de flujo de datos, donde los paquetes de los datos audio visuales (AV) del Advanced System Format (ASF) son enviados en paquetes RTP sobre una red desde un servidor a un cliente o igualitarios. Los datos y audio y video ASF se pueden almacenar juntos en un paquete ASF. Como tal, el paquete RTP puede contener tanto datos de audio como de video.

Al RTP, como se definió en el estándar RFC 1889, le falta flexibilidad para agrupar datos múltiples juntos en un paquete RTP simple, y dividir unos datos a través de paquetes RTP múltiples. Y el estándar RFC 1889 define un formado en cuyos metadatos se puedan suministrar cada uno de los datos en un paquete RTP. Otra deficiencia del estándar RFC 1889 es la falta de un mecanismo para transmisión de flujo de bloques encriptados o datos a través de una red aunque manteniendo un límite de cada bloque encriptado de tal forma que el receptor de este pueda desencriptar los bloques de datos encriptados. Ya sería de la técnica suministrar tal flexibilidad como un mejoramiento para el flujo de datos RTP. Consecuentemente, existe necesidad de métodos mejorados, medios legibles por computador, estructura de datos,

aparatos, y dispositivos de cómputo que puedan suministrar tal flexibilidad.

RESUMEN

En una implementación, los paquetes de los datos audiovisuales (AV) del Advances Sysitem Format (ASF) son reempacados en paquetes de protocolo de transporte en tiempo real (RTP) y enviados por una red desde un servidor a un cliente mediante comunicaciones de red igualitaria en respuesta a una solicitud de transmitir los flujos de datos AV. Los datos AV son encriptados para formar unidades de encriptación. El proceso de reempacado incluye empaquetar las unidades de encriptación en los paquetes RTP cada uno de los cuales incluye un encabezado de paquete RTP, uno o más datos de una transmisión de flujo de datos común, y un encabezado de formato de datos (PF) RTP para cada dato. El encabezado PF RTP incluye, para las correspondientes unidades de encriptación, un límite para los datos. Los datos en el paquete RTP pueden ser una o más unidades de encriptación o un fragmento de una unidad de encriptación. Después de que los paquetes RTP son enviados por una red, las unidades de encriptación contenidas en los paquetes RTP recibidos son

reensamblados. El proceso de reensamble utiliza los datos en los paquetes RTP y el límite respectivo en el encabezado PF RTP respectiva. Las unidades de encriptación reensambladas se pueden desencriptar para representación. Cada encabezado PF RTP puede tener atributos para sus datos correspondientes que puedan ser utilizados para representar los datos.

En una variación de la implementación anterior, los datos en un formato diferente del ASF se utiliza para formar los paquetes RTP. En aún una variación adicional de la implementación anterior, los paquetes RTP son formados con el fin de contener datos que no son encriptados.

En aún otra implementación, se suministra un formato de hilo para transmisión de flujo de bloques encriptados de datos protegidos con Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) a través de una red en paquetes RTP (por ejemplo transmisión de flujo de contenido protegido WM DRM). Cada paquete RTP contiene datos de encabezado para mantener los límites del bloque de encriptación de tal forma que cada unidad de encriptación se pueda desencriptar por el receptor de esta. Luego de la desencriptación utilizando el protocolo WM DRM, la

transmisión de flujo de datos puede ser representada por el receptor.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una ilustración de un proceso de ejemplo, de acuerdo con una modalidad de la invención, para la transmisión de dos (2) paquetes de los datos audiovisuales (AV) del Advanced System Format (ASF) en cuatro (4) paquetes RTP, donde los datos de audio y los datos de video son empacados separadamente en los paquetes RTP resultantes, y donde los límites de bloque para cada uno de los datos son preservados de tal forma que las muestras AV originales que fueron encriptadas y empacadas en dos paquetes ASF se puedan reconstruir mediante un mecanismo de descriptación.

La Figura 2 es una ilustración de un proceso de ejemplo alternativo, de acuerdo con diferentes modalidades de la invención, para la transmisión de dos (2) paquetes de datos de video ASF en un (1) paquete RTP, donde un proceso alternativo mueve los datos de los paquetes ASF en datos separados en el paquete RTP, donde los otros procesos alternativos combinan los datos de los paquetes

ASF en un dato combinado en el paquete RTP, y donde los límites de bloque para cada dato son preservados de tal forma que una muestra de video original que fue encriptada y empacada en los dos paquetes ASF se puede reconstruir mediante el mecanismo de desencriptación.

Las Figuras 3a-3b son diseños de estructura de los datos respectivo, de acuerdo una modalidad de la presente invención, para un encabezado de RTP y un encabezado de datos correspondiente.

La Figura 14 es un diagrama de bloque, de acuerdo con una modalidad de la presente invención, de un sistema de cliente/servidor en red en la cual la transmisión de flujo se puede desarrollar por un servidor a un cliente o igualitariamente.

La Figura 5 es un diagrama de bloque, de acuerdo con una modalidad de la presente invención, que ilustra las comunicaciones entre un servidor (o cliente) y un cliente, en donde el servidor (o cliente) le sirve al cliente una transmisión de flujo de datos audio-visual solicitada que el cliente puede representar.

La Figura 6 es un diagrama de bloque, de acuerdo con una modalidad de la presente invención, de un computador en red que se puede utilizar para implementar un servidor o un cliente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Las implementaciones descritas aquí definen formatos de hilo para suministrar transmisión de flujo de datos simple y mezclada, tal como los datos de medio Windows® por vía del protocolo de transporte de tiempo real (RTP). El suministro puede ser entre el servidor y el cliente, así como también un contexto igualitario (por ejemplo un ambiente de software de conferencia audio visual Windows® Messenger™).

Un formato de hilo, en varias implementaciones, mejora el estándar IETF RFC 1889 para suministrar mayor flexibilidad para la entrega de RTP. Las implementaciones suministran un mecanismo para transmisión de flujo de datos de audio en paquetes RTP que son separados de los datos de video en paquetes RTP. Las implementaciones también suministran un formato de hilo en el cual los metadatos se pueden entregar con cada uno de los datos en

un paquete RTP, donde los metadatos suministran información rica que es descriptiva de los datos. Aún otras implementaciones suministran un mecanismo para transmisión de flujo de bloque de datos encriptados a través de una red aunque manteniendo un límite de bloque para cada uno de los datos encriptados de tal forma que el receptor de estos pueda desencriptar los bloques encriptados de datos. En otra implementación, un formato de hilo suministra la entrega de datos que protegida con Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) de tal forma que la entrega de estos se pueda desencriptar para representación.

Varias implementaciones descritas aquí reempacan datos en una serie de paquetes de medios que son incluidos en una transmisión de flujo de bit de capa del sistema. Estos datos son empacados en paquetes RTP consistentes con, mejorando aún el estándar RFC 1889 de tal forma que la transmisión de flujo de bit de capa del sistema es mapeada al RTP. En este mapeo cada paquete de medios contiene uno o más datos. En algunas transmisiones de flujos de bit de capa del sistema, podría haber paquetes de medios mezclados que tienen datos tales como datos de audio, datos de video, datos de programa, datos TPEG,

datos HTML, datos MIDI, etc. Un paquete de medios mezclados es un paquete de medios donde dos o más de sus datos pertenecen a diferentes transmisiones de flujos de medios.

Varias implementaciones aplican a transmisiones de flujo de bit de capa del sistema donde cada paquete de medios es un paquete de medios simple. En un paquete de medio simple todos los datos en el paquete de medios pertenece a la misma transmisión de flujo de medios. Otras implementaciones aplica a transmisiones de flujo de bit de capa del sistema donde cada paquete de medios contiene siempre solamente un (1) dato. En aún implementaciones adicionales, el tamaño de el "encabezado de datos" en el paquete de medios es cero-que es probable si cada paquete de medio contiene solo un dato simple, pero también podría pasar cuando existe datos múltiples donde el encabezado de paquete de medios contiene información acerca del tamaño de cada dato.

La Figura 1-2 describe implementaciones de ejemplo en la cual la transmisión de flujo de bits de capa del sistema incluye una serie de paquetes Advanced System Format (ASF) que tiene cada uno datos allí. Estos datos son

empacados en paquetes RTP consistentes con, mejorando aún el estándar RFC 1889. Como tales, la transmisión de flujo de bit de capa del sistema incluye una serie de paquetes de medios que son paquetes ASF, y los datos en cada paquete ASF son un dato ASF. Aunque los paquetes ASF están siendo utilizados para ilustración, la creación de los paquetes RTP, en otras implementaciones descritas aquí, no esta limitada al uso de los datos del formatos ASF si no puede en su lugar utilizar otros formatos en los cuales los datos a ser transmitidos en flujo son almacenados. Estos otros formatos, así como también el formato ASF, son descritos generalmente aquí como corrientes de bit de capa del sistema que incluye una pluralidad de paquetes de medios que tienen cada una datos allí, donde estos datos son mapeados a RTP en varias implementaciones.

Los datos audiovisuales (AV) de transmisión de flujo ASF 100 se describen en la Figura 1. Los datos AV de transmisión de flujo ASF 100, que incluyen datos de audio 102 y datos de video 104, se han empacado en un paquete ASF A 106 y un paquete ASF B 108. El paquete ASF A 106 incluye un primer encabezado ASF, un encabezado de datos ASF, datos de audio 102, un segundo encabezado ASF, y un

fragmento de datos de video A de los datos de video 104. El paquete ASF B 108 incluye un encabezado ASF, un encabezado de datos ASF, y un fragmento de datos de video B de los datos de video 104.

Los datos AV de la transmisión de flujo ASF 100 como se expreso en el paquete ASF A 106 y el paquete ASF B 108, en una implementación, se pueden empacar una pluralidad de paquetes RTP. Como se ve en la Figura 1, estos incluyen un paquete RTP A 110, un paquete RTP 112(1) hasta el paquete RTP 112(N), y el paquete RTP de 116. Cada paquete RTP de acuerdo con el estándar RFC 1889, tiene un encabezado de paquete RTP, unos datos, y un encabezado de formato (PF) de datos RTP. Como se utiliza aquí el encabezado RTP PF es un encabezado de datos en el paquete RTP. Únicamente un (1) tipo de medios están en le paquete RTP. Dicho de otra forma, el paquete RTP no contiene datos de medios mezclados. En la implementación descrita en la Figura 1, los datos de video A del paquete ASF A 106 es demasiado grande para ajustar dentro de un paquete RTP sencillo. Como tal, los datos de video A del paquete ASF A 106 se dividen entre el paquete RTP 112(1) hasta el paquete RTP(N). El tamaño del paquete RTP puede ser una función de una característica física de un red

subyacente sobre la cual debe ser transmitidos los paquetes RTP, o una política administrativa con respecto al tamaño del paquete tal como puede ser hecha por el administrador de la red subyacente, o una evaluación del ancho de banda de transmisión de la red subyacente.

Luego del empaquetado RTP descrito en la Figura 1, los datos de audio 102 están incluidos en el paquete RTP A 110 y los datos de video B del paquete ASF B 108 están incluidos en el paquete RTP de 116. Cada encabezado RTP PF de cada paquete RTP puede contener información que se relaciona con la separación de los datos de audio y video en paquetes RTP separados respectivamente. Así, los datos de muestra en la transmisión de flujo A/V 124 se puede reconstruir de los datos de audio en el paquete RTP A 110, en fragmento de datos de video A 1 hasta el fragmento de datos de video A N en los paquetes RTP 112(1) hasta 112(N), los datos de video B en el paquete RTP de 116. Una vez que la reconstrucción de los datos de la muestra de la transmisión de flujo A/V se completa, los datos de la muestra de audio 120 y los datos de la muestra de video A+B 122 allí se puede representar en un contexto de transmisión de flujo. Dado lo anterior, la Figura 1 ilustra un formato de hilo en el cual los

paquetes RTP más pequeños son creados de paquetes ASF mayores, donde el empaquetamiento pone unos datos de diferente transmisión de flujo de datos en paquetes separado cada uno con su propio encabezado RTP PF. La Figura 1 también ilustra una implementación de un formato de hilo en el cual los límites del bloque para cada dato son preservados de tal forma que las muestras de audio y video originales que fueron encriptadas y empacadas en paquetes ASF se pueden reconstruir mediante un mecanismo de desencriptación que es desarrollado hasta en los paquetes RTP.

Los datos AV de la transmisión de flujo ASF 200 se describen en la Figura 2. Los datos AV de la transmisión de flujo ASF 200 que incluye datos de video 202, se han empaquetados en un paquete ASF A 208 y en un paquete ASF B 210. El paquete ASF A 208 incluye un encabezado ASF, un encabezado de datos ASF y unos datos de video A 204. El paquete ASF B 210 incluye un encabezado ASF, un encabezado de datos ASF, y unos datos de video B 206. La Figura 2 muestra dos (2) alternativas para empaquetar datos AV de transmisión de flujo ASF 200 en paquetes RTP consistentes con, mejorando aún, el estándar RFC 1889.

En la primera alternativa, siguiendo la flecha 250, los datos de video A 204 y los datos de video B 206 son empacados en una alternativa de paquete RTP simple A 212 que tienen un encabezado RTP. Cada uno de los datos de video A 204 y los datos de video B 206 son precedidos por un encabezado RTP PF. La alternativa de paquete RTP A 212 de acuerdo con el estándar RFC 1889, tiene un encabezado RTP, datos múltiples, y cabeceras RTP PF respectivas.

En la segunda alternativa, también siguiendo la flecha 250, los datos de video A 204 y los datos de video B 206, de los paquetes ASF respectivos, son empacados en una alternativa de paquete RTP B 214 que tiene un encabezado RTP. Los datos de video A 204 y los datos de video B 206 son ensamblados contiguamente como los datos en la alternativa de paquete RTP B 214. Los datos son precedidos por un encabezado RTP PF. La alternativa de paquete RTP B 214, de acuerdo con el estándar RFC 1889, tiene un encabezado RTP, unos datos, y un encabezado RTP PF.

Luego del empaquetamiento RTP descrito en la Figura 2, los datos de video A y B (204, 206) están incluidos en cualquier alternativa de paquete RTP A 212 o en la

alternativa de paquete RTP B 214. Cada encabezado RTP PF puede contener información que se relaciona con los datos correspondientes. Cada uno de los paquetes RTP alternativo 212, 214 contienen datos suficientes para reconstruir los paquetes ASF A 208 y los paquetes ASF B 210 con el fin de obtener allí datos de video A y B (204, 206). Una vez la reconstrucción de está completa, los datos de muestra de video 222 se pueden representar en un contexto de transmisión de flujo. Dado lo anterior, la Figura 2 ilustra un formato de hilo RTP en el cual los paquetes RTP mayores son creados de paquetes ASF pequeños, y donde los límites de bloque para cada dato son preservados de tal forma que la muestras de video original que fueron encriptadas y empaquetadas en los dos paquetes ASF se pueden reconstruir mediante un mecanismo de desencriptación que es desarrollado en los paquetes RTP.

La Figura 3a describe el diseño de estructura de datos para los campos en un encabezado RTP. El encabezado RTP está más completamente descrito en el estándar RFC 1889. El campo de inserción de marca temporal en el encabezado RTP se debe ajustar al tiempo de presentación de la muestra contenida en el paquete RTP. En una

implementación, la frecuencia del reloj es 1 kHz a menos que se especifique diferente a través de los medios independientes de RTP.

El 8vo bit del arranque del encabezado RTP se interpreta como un marcador (M) de campo de bit. El bit M se ajusta a cero, pero se ajustará a uno("1") siempre y cuando el paquete RTP correspondiente tenga datos que no sean un fragmento de una muestra, contenga el fragmento final de una muestra, o sea uno de una pluralidad de muestras completas en el paquete RTP. El bit M se puede utilizar mediante un receptor para detectar el recibo de una muestra completa para decodificar y presentar. Así, el bit M en el encabezado RTP se puede utilizar para marcar eventos significativos en una transmisión de flujo de paquete (por ejemplo límites de cuadro de muestra de video).

La Figura 3b describe una implementación de un encabezado de formato (PF) de datos RTP o un encabezado de datos. El encabezado RTP PF tiene una porción de longitud fija de dieciséis bit (16) seguida por una porción de longitud variable. Los campos de el encabezado RTP PF descrita den la Figura 3b incluye una cuerda de 8 bit indicada por los

campos de carácter "SGLRTDXZ", un campo de longitud/equivalencia, un campo de inserción de marca temporal relativo, un campo de tiempo de descompresión, un campo de duración, y un campo de longitud de extensión de dato (P.E.) y un campo de dato P.E. correspondiente, cada uno de los cuales se explica adelante.

El campo S es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno ("1") si los datos correspondientes (por ejemplo, muestra, fragmento de una muestra, o combinación de muestras) es una muestra clave, es decir un muestra intracodificada o I-Cuadro. De otra manera este se ajusta a cero. El bit S en todos los fragmentos precedentes de encabezado RTP PF de la misma muestra se debe ajustar al mismo valor.

El campo G es de un (1) bit de longitud y se utiliza para agrupar submuestras en un dato correspondiente que forma una muestra simple. El Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) encripta el contenido con base en los límites de "los datos ASF". Con el fin de permitir que este contenido sea correctamente descriptado, los límites de la submuestras en los datos se pueden comunicar al cliente que va a recibir los datos. Por

ejemplo, una unida de encriptación se puede empaquetar de tal forma que esta se rompa en una pluralidad de unidades de transmisión (por ejemplo ubicada dentro de paquetes separados) que van a ser transmitidos. Antes de que se rompa la pluralidad de unidades de transmisión se puede desencriptar en un cliente receptor ellos tienen que ser reensamblados en la forma encriptada original. Como en otras metodologías y mecanismos de desencriptación, el cliente puede utilizar los límites para reconstruir adecuadamente las unidades de encriptación encriptadas en la preparación para la desencriptación del contenido encriptado. Como tales, cada uno de los "datos ASF" deben ser precedidos por este encabezado RTP PF.

El bit de campo G se debe ajustar a cero (0'') para indicar que una "unidad" encriptada se ha fragmentado. Si el ASF está siendo utilizado, la unida de encriptación será un dato ASF y el bit se ajusta a cero ("0") sobre todos los datos ASF fragmentados, excepto el último dato ASF. En este caso, si la muestra se ha fragmentado o no no importa. Si el ASF no está siendo utilizado la unidad de encriptación es una muestra media. En cuyo caso el bit G se ajusta a cero ("0") en todas las muestra de medios de fragmento excepto la última muestra. Como en este

último caso, la preocupación a cerca de si los datos ASF han sido fragmentados o no no es aplicable, en razón a que el ASF no se utiliza.

El campo L es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno (1) si el campo de longitud/equivalencia contiene una longitud. De otra manera este se ajusta a cero ("0") y el campo de longitud/equivalencia contiene una equivalencia. Si el bit L se debe ajustar a uno ("1") en todas las cabeceras RTP PF que preceden una muestra completa (no fragmenta) en los datos correspondientes y se deben ajustar a cero en los encabezados RTP PF que preceden un datos que contiene una muestra fragmentada.

El campo R es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno ("1") si el encabezado RTP PF contiene una inserción de marca temporal relativa. De otra manera este se ajusta a cero. El bit R en todas las cabeceras que preceden los fragmentos de la misma muestra se deben ajustar al mismo valor.

El campo T es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno ("1") si el encabezado RTP PF contiene un tiempo de descompresión. De otra manera este se ajusta a cero. El

bit T en todas las cabeceras RTP PF que preceden un dato que contiene un fragmento de la misma muestra se deben ajustar al mismo valor.

El campo D es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno ("1") si el encabezado RTP PF contiene una duración de muestra. De otra manera este se ajusta a cero. El bit D en todas las cabeceras RTP PF que preceden un dato que contiene un fragmento de la misma muestra se deben ajustar al mismo valor.

El campo X es de un (1) bit de longitud y es par uso opcional y no especificado. Un transmisor de un paquete RTP debe ajustar este bit a cero y un receptor de este puede ignorar este bit.

El campo Z es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno ("1") si el encabezado RTP PF contiene datos de extensión de los datos (P.E.) que pueden ser metadatos con relación a los datos correspondientes. De otra manera el campo Z se ajusta a cero. El bit del campo Z podría ser cero para todas las cabeceras RTP PF cuyo bit M sean cero, pero se debe ajustar para todas las cabeceras RTP PF cuyos bit M

se ajustan a uno ("1") si los datos correspondientes tienen datos P.E. asociados con este.

De longitud/desplazamiento es de veinticuatro (24) bit de longitud y cuantifica la longitud o el desplazamiento de una muestra simple que se ha fragmentado sobre múltiples paquetes RTP. El bit L se ajusta a cero y el campo de longitud/desplazamiento contiene el desplazamiento de byte del primer byte de este fragmento desde el inicio de los correspondientes datos (por ejemplo la muestra fragmento de este). Si una o más muestras completas están contenidas en el paquete RTP, el bit L se ajusta a uno ("1") en Cada encabezado RTP PF, y el campo de longitud/desplazamiento de muestra contiene la longitud de la muestra (incluyendo el encabezado RTP PF.

El campo de inserción de marca temporal relativo es de treinta y dos (32) bits de longitud y está presente solo si el bit R se ajusta a uno ("1"). Este contiene una inserción de marca temporal relativa para la correspondiente muestra con respecto a la inserción de marca relativa en el correspondiente encabezado RTP. La escala de tiempo utilizada es la misma que la utilizada para la inserción de marca temporal en el encabezado RTP.

El campo de inserción de marca temporal relativo se especifica como un número señalado de 32 bit para permitir los desplazamientos negativos desde la inserción de marca temporal de el encabezado RTP. Cuando el campo de inserción de marca temporal relativo está ausente, la inserción de marca temporal relativa por defecto de cero se puede utilizar.

El tiempo de descompresión es treinta y dos (32) bits de longitud y está presente solamente si el bit T se ajusta a uno ("1"). Este contiene el tiempo de descompresión relativo a la inserción de tiempo temporal en el encabezado RTP. La escala de tiempo utilizada es la misma que la utilizada para la inserción de marca temporal en el encabezado RTP. El campo se especifica como un número señalado de 32 bit para permitir los desplazamientos negativos desde la inserción de marca temporal en el encabezado RTP.

El campo de duración es de treinta y dos (32) bits de longitud y está presente solamente si el bit D se ajusta a uno ("1"). Este contiene la duración de la muestra correspondiente. La escala de tiempo utilizada es la misma que aquella utilizada para la inserción de marca

temporal en el encabezado RTP. El campo de duración, en todos los fragmentos precedentes del encabezado RTP PF de la misma muestra, se debe ajustar al mismo valor. Cuando este campo está ausente, la duración por defecto es implícita o explícitamente obtenida de los datos de muestra. Si estos no es practico, el defecto es la diferencia entre extrainserción de marca temporal de la muestra y la siguiente inserción de marca temporal de la muestra.

El campo de longitud de los datos de extensión de datos (P.E.) es de dieciséis (16) bits de longitud y están presente solamente si el bit Z se ajusta a uno ("1"). Este contiene un número de bytes de los datos P.E. contenidos después de la parte fija del encabezado RTP PF. Los datos P.E. son variables en longitud y contienen uno o más atributos descriptivos de los correspondientes datos que este precede. El campo de longitud de datos P.E. sigue inmediatamente la parte fija del encabezado de datos y será un número de bytes que contengan los datos P.E. actuales. La estructura de los datos P.E. se comunican entre el cliente y el servido (o igualitariamente), tal como por vía de una descripción SDP. En una implementación para el contenido protegido WM

DRM, podría haber al menos 4 bytes de datos DUE que representan el ID de datos WM DRM asociado con cada muestra.

Aunque las Figuras 3a-3b muestran varios campos en varios ordenes para un encabezado RTP y un encabezado RTP PF, no todos los campos se requieren y el orden de estos se puede reacomodar. En algunas implementaciones, los campos requeridos y la orden para estos puede ser consistente con, todavía extendida, la flexibilidad del estándar RFC 1889. Aunque los paquetes ASF están siendo utilizados para ilustración de la Figura 3a-3b, la creación de los paquetes RTP, los encabezamientos RTP PF y los datos por consiguiente, en otras implementaciones descritas aquí no están limitadas al uso de los datos de formato ASF si no que podrían al contrario utilizar otros formatos en los cuales los datos que va hacer transmitidos en flujo se almacenan.

Estructura de la Red General

La Figura 4 muestra un sistema de red cliente/servidor 400 y un ambiente de acuerdo con la invención. De manera general, el sistema 400 incluye uno o más servidores

multimedia de red (m) 402 y uno o más clientes de red (k) 404. Los computadores se comunican uno con el otro sobre la red de comunicaciones de datos, en la cual la Figura 4 incluye una red alámbrica/inalámbrica 406. La red de comunicaciones de datos 406 también podría influir las redes de Internet o de área local y las redes de área amplia privadas. Los servidores 402 y los clientes 404 se comunican uno con el otro por vía de una amplia variedad de protocolos conocidos, tal como el Protocolo de Control de Transmisión (TCP) o el Protocolo de Datagramas de Usuario (UDP).

Los servidores/clientes de multimedia 402/404 tienen acceso al contenido de los medios de transmisión de flujo en la forma de diferentes transmisiones de flujo de medios. Estas transmisiones de flujo de medios pueden ser transmisiones de flujo de medios individuales (por ejemplo audio, video, gráfico, simulación, etc.), o alternativamente transmisión de flujo de medios compuestos que incluyen múltiples tales como transmisión de flujo individuales. Algunas transmisiones de flujo de medios se podrían almacenar como archivos 408 en la base de datos (por ejemplo archivo ASF) u otro sistema de almacenamiento de archivo, aunque otras transmisiones de

flujo de medios 410 se podrían suministrar al servidor multimedia 402 o al cliente 404 en una base "vivas" desde otros componentes de fuente de datos a través de canales de comunicación dedicados o a través de la Internet misma.

La transmisión de flujo de datos de medios recibida de los servidores 402 o de los clientes 404 son representadas en el cliente 404 como una presentación multimedia que puede incluir transmisión de flujo de medios desde uno o más de los servidores/clientes 402/404. Estas transmisiones de flujo de medios diferentes pueden incluir una o más de los mismos o diferentes tipos de transmisiones de flujo de medios. Por ejemplo, una presentación multimedia puede incluir dos transmisiones de flujo de video, una transmisión de flujo de audio, y una transmisión de flujo de imágenes gráficas. Una interface de usuario (UI) en el cliente 404 puede permitirle a los usuarios varios controles, tal como permitirle a un usuario incrementar o disminuir la velocidad en la cual se reduce la presentación de medios.

Ambiente de Computador de Ejemplo

En la discusión siguiente, la invención será descrita en el contexto general de las instrucciones ejecutables por computadora, tales como módulos de programa, siendo ejecutados por uno o más computadores personales convencionales. De manera genera, los módulos de programa incluyen programas de rutinas, objetos, componentes, estructuras de datos, etc. desarrollan tareas particulares o implementan tipos de datos abstractos particulares. Más aún, aquellos expertos en la técnica apreciarán que la invención se podría practicar con otras configuraciones de sistema de cómputo incluyendo dispositivos manuales, sistemas de multiprocesador, elementos electrónicos de consumidor basados en microprocesador o programables, micro computadores PCD de red, computadores gigantes, y similares. En un ambiente de computador distribuido, los módulos de programa se pueden localizar tanto en dispositivos de almacenamiento de memoria local como remota. Alternativamente, la invención se puede implementar en un hardware o en una combinación de hardware, software y/o Firmware. Por ejemplo, uno o más circuitos integrados de aplicación específica (ASIC) podrían ser programados para llevar a cabo la invención.

Como se muestra en la Figura 4, el sistema de red de acuerdo con la invención incluye servidor (s) de red y cliente 402, 404 desde los cuales están disponibles una pluralidad de transmisiones de flujo de medios. Algunos casos, las transmisiones de flujo de medios son de hecho almacenadas por el o los servidores y/o el cliente 402, 404. En otros casos, el o los servidores y/o el o los clientes 402, 404 pueden obtener la transmisión de flujos de medios desde otras fuentes o dispositivos de red de manera general, los clientes de red 402 responden a la entrada de usuario para solicitar transmisiones de flujo de medios que corresponden al contenido de multimedia seleccionado. En respuesta a una solicitud para una transmisión de flujo de medios que corresponde al contenido multimedia, el o los servidores y/o los clientes 402, 404 de las transmisiones de flujo de medios solicitada al cliente de red solicitante 404 de acuerdo con el formato de hilo RTP. El cliente 404 descrypta los datos en los respectivos paquetes RTP y representa la transmisión de flujo de datos encriptada para producir el contenido multimedia solicitado.

La Figura 5 ilustra la entrada y almacenamiento de los datos de la transmisión de flujo A/V en un servidor 402 o

en un cliente 404 (por ejemplo un homologo). La Figura 5 también ilustra comunicaciones entre servidor y cliente (402-404) o igualitario (404-404) de acuerdo con varias implementaciones. Por vía de repaso, el servidor o cliente 402, 404 recibe entradas de unos datos de transmisión de flujo A/V desde un dispositivo de entrada 530. El servidor o el cliente 402, 404 codifica la entrada utilizando un codificador o un codec. La codificación puede, pero no necesariamente, ser desarrollada sobre datos de formato ASF. Si los datos de formato ASF se utilizan, la codificación se desarrolla luego de que los paquetes ASF que incluye cada un encabezado ASF, y un encabezado de datos ASF y unos datos AV (de audio y/o video). La codificación puede incluir encriptación, tal como donde se utiliza WM DRM. Los paquetes ASF son almacenados por el servidor/cliente 402, 404 para servir futuras solicitudes por el mismo.

Subsecuentemente el cliente solicita la correspondiente transmisión de flujo de datos AV desde el servidor /cliente. El servidor/cliente recupera y transmite al cliente la correspondiente transmisión de flujo AV que ha almacenado previamente el servidor/cliente. Luego del recibo, el cliente decodifica la transmisión de flujo de

datos AV y reconstruye y descripta las muestras de transmisión de flujo de datos AV separados encriptados utilizando límites comunicados en los correspondientes encabezamientos RTP PF. El cliente puede entonces desarrollar la presentación de los datos AV transmitidos en flujo.

El flujo de datos es visto en la Figura 5 entre los bloques 504-530. En el bloque 504, un dispositivo de entrada 502 proporciona a un servidor/cliente 402/404 entradas que incluyen datos de transmisión de flujo A/V. por vía de ejemplo, los datos de transmisión de flujo A/V podrían ser suministrados al servidor/cliente 402/404 sobre una base "viva" mediante el dispositivo de entrada 502 a través de canales de comunicación dedicados o a través de la Internet. Los datos de la transmisión de flujo A/V se suministra a un codificador en el bloque 504 para ubicar los datos en paquetes ASF. En el bloque 506, se emplean encriptación opcional WM DRM y los paquetes ASF se almacenan en el servidor/cliente 402/404. Un resultado de la encriptación WM DRM y el empacamiento puede ser que una unidad de encriptación se divide en una pluralidad de paquetes separados. Antes que la pluralidad dividida de unidad de transmisión se puedan descriptar

en un cliente receptor ellos tienen que ser reensamblados en el cliente en la unidades de encriptación originales. Como tales los límites de las unidades de transmisión divididas son almacenadas en los encabezamientos de datos ASF del bloque 506.

En el bloque 508, el cliente 404 hace una solicitud para la transmisión de flujo de datos A/V que es transmitida al servidor/cliente 402/404 como se ve en la flecha 510 en la Figura 5. El bloque 512, el servidor/cliente 402/404 recibe la solicitud. Los paquetes ASF correspondientes que contienen la transmisión de flujo de datos A/V solicitada son recuperados. En el bloque 514, los datos de audio y video en los paquetes ASF son lógicamente separados de tal forma que ellos se puedan empacar separadamente en paquetes RTP. Los límites para cada dato de audio y video lógicamente separados son identificados.

Se determina un ancho de banda de la red sobre la cual los paquetes RTP deben ser transmitidos. Esta determinación se utiliza para derivar un tamaño de paquete RTP predeterminado. Cuando el tamaño del paquete ASF es más pequeño que el tamaño del paquete RTP

predeterminado, datos de clase similar se pueden combinar en un paquete RTP simple. Cuando el tamaño del paquete ASF es mayor que el tamaño del paquete RTP predeterminado, los datos ASF se pueden fragmentar para ubicar un dato en un paquete RTP simple. Los límites para cada datos RTP son determinados utilizando los correspondientes datos de audio y video lógicamente separados de los paquetes ASF.

En la etapa 516, el encabezado RTP PF y los datos respectivos son ensamblados para cada uno de los paquetes RTP. Como máximo, una pluralidad de paquetes RTP se han formado los cuales representan una pluralidad de paquetes ASF, donde los paquetes ASF contienen la transmisión de flujo de datos A/V que se solicitó por un cliente 404. Los paquetes RTP son transmitidos en flujo para representar el cliente 404 del servidor/cliente 402/404 por vía de una función de transmisión en el bloque 518.

Una flecha 520 en la Figura 5 muestra la transmisión de los paquetes RTP del servidor/cliente 402/404 al cliente 404. En el bloque 522, el cliente 404 recibe los paquetes RTP. En el bloque 524, un decodificador RTP en el cliente 404 decodifica cada uno de los paquetes RTP recibidos,

incluyendo el encabezado RTP, y el encabezado RTP PF. En el bloque 526, un proceso desarrolla la desfragmentación y reconstrucción de los paquetes ASF que contienen la transmisión de flujo A/V solicitada. La desfragmentación y la reconstrucción utilizan los límites establecidos en el encabezado RTP PF para cada uno de los datos correspondientes que contienen, por ejemplo, una muestra o fragmento de este.

En el bloque 528, los paquetes ASF reconstruidos son descifrados para representarlo en el bloque 530. El encabezado RTP PF en un paquete RTP puede contener datos de extensión de los datos (E.P.) que son descriptivos de los datos correspondientes. Los datos P.E. pueden suministrar así metadatos que se pueden utilizar durante la representación de los datos correspondiente paquete RTP en el bloque 530. Los bloques 522-530 son repetidos para cada uno de los paquetes RTP que es recibido en el cliente 404, logrando de esta manera representar la transmisión de flujo de los datos A/V del servidor/cliente 402/404.

La Figura 6 muestra un ejemplo general de un computador 642 que se puede utilizar de acuerdo con la invención. El

computador 642 es mostrado como un ejemplo de un computador que puede desarrollar las funciones de cualquiera de los clientes 402 o los servidores 404 de las Figuras 4-5. El computador 642 incluye uno o más procesos o unidades de procesamiento 644, una memoria del sistema 646, un bus del sistema 648 que acopla varios componentes del sistema incluyendo la memoria del sistema 646 a los procesadores 644.

El bus 648 representa uno o más de cualquiera de los varios de tipos de estructuras de bus, incluyendo un bus de memoria o un controlador de memoria, un bus periférico, un puerto de gráficos acelerado, un procesador o un bus local que utiliza cualquiera de una variedad de arquitectura de bus. La memoria del sistema incluye una memoria de solo lectura (ROM) 650 y una memoria de acceso aleatorio (RAM) 652. Un caché 675 tiene niveles L1, L2, y L3 se puede incluir en la RAM 652. Un sistema de entrada/salida básico (BIOS) 654, que contiene las rutinas básicas que ayudan a transferir la información entre los elementos dentro del computador 642, tal como durante el inicio se almacena en la ROM 650. EL computador 642 incluye además una unidad de disco duro 656 para leer y escribir a un disco duro (no



mostrado) una unidad de disco magnético 658 para leer y escribir a un disco magnético removible 660, y una unidad de disco óptico 662 para leer o escribir a un disco óptico removible 664 tal como un CD ROM u otros medios ópticos.

Cualquiera del disco duro (no mostrado), la unidad de disco magnético 658, la unidad de disco óptico 662, o el disco óptico removible 664, puede ser un medio de información que tiene una información registrada en este. El medio de información tiene un área de datos para registrar los datos de la transmisión de flujo que utiliza paquetes de transmisión de flujo cada uno de los cuales incluye un área de paquete que contiene uno o más paquetes de datos. Por Vía de ejemplo, cada paquete de datos es codificado y decodificado por un codec de programas de aplicación 672 que se ejecuta en la unidad de procesamiento 644. Como tal, el codificador distribuye los datos de la transmisión de flujo a las áreas de paquetes de datos en los paquetes de transmisión de flujo de tal forma que los datos de transmisión de flujo distribuidos son registrados en las áreas de paquetes de datos que utilizan un algoritmo de codificación. Alternativamente, la codificación y decodificación de los

paquetes de datos puede desarrollar como una función del sistema operativo 670 que se ejecuta en la unidad de procesamiento 644.

La unidad de disco duro 656, la unidad de disco magnético 658 y la unidad de disco óptico 662 están conectadas al bus del sistema 648 mediante una interfaz SCSI 666 o alguna otra interfaz apropiada. Las unidades y sus medios legibles por computador asociado suministran almacenamiento no volátil de las instrucciones legibles por computar, las estructuras de datos, los módulos de programa y otros datos para el computador 642. Aunque el ambiente de ejemplo descrito aquí emplea un disco duro, un disco magnético removible 660 y un disco óptico removible 664, se debe apreciar para aquellos expertos en la técnica que otros tipos de medios legibles por computador que pueden almacenar datos que son accesibles por un computador, tal como un cartucho magnético, unas tarjetas de memoria flash, disco de video digital, memorias de acceso aleatorio (RAM) memoria de solo lectura (ROM), y similares, también se pueden utilizar en los ambientes operativos de ejemplo.

Un número de módulos de programas se puede almacenar en el disco duro, el disco magnético 660, el disco óptico 664, el ROM 650, un RAM 652, incluyendo un sistema operativo 670, uno o más programas de aplicación 672 (que pueden incluir el codec), otros módulos de programa 674, y datos de programa 676. Un usuario puede ingresar comandos e información dentro del computador 642 a través de dispositivos de entrada tal como un teclado 678 o un dispositivo de puntero 680. Otros dispositivos de entrada (no mostrados) pueden incluir un micrófono, joystick, un dispositivo de juego, un disco satelital, un explorador, o similar. Estos y otros dispositivos de entrada están conectados a la unidad de procesamiento 644 a través de una interfaz 682 que está acoplada al bus del sistema. Un monitor 684 u otro tipo de dispositivo de exhibición también está conectado al bus del sistema 648 por vía de una interfaz, tal como un adaptador de video 686. Además del monitor, los computadores personales típicamente incluyen otros dispositivos de salida periféricos (no mostrados) tales como parlantes e impresoras.

El computador 642 opera en un ambiente de red que utiliza conexiones lógicas a uno o más computadores remotos, tal como el computador remoto 688. El computador remoto 688

puede ser otro computador personal, un servidor, un enrutador, un PC debed, un dispositivo homologa u otro nodo de red común, y típicamente influye muchos o todos los elementos descritos anteriormente con relación al computador 642, aunque solamente se ha ilustrado un dispositivo de almacenamiento de memoria 690 en la Figura 6. Las conexiones lógicas descritas en la Figura 6. Las conexiones lógicas descritas en la Figura 6 incluyen una red de área local (LAN) 692 de una red de área amplia (WAN) 694. Tales ambientes de red son sitios comunes en las oficinas, las redes de computador amplias de las empresas, las intranets, y el Internet. En la modalidad descrita de la invención, el computador remoto 688 ejecuta un programa de exploración de red de Internet tal como el explorador de red Internet Explorer® elaborado y distribuido por Microsoft Corporation de Redmond, Washington.

Cuando se utiliza en un ambiente de red LAN, el computador 642 está conectado a la red local 692 a través de una interface o adaptador de red 696. Cuando se utiliza en un ambiente de red WAN el computador 642 incluye típicamente un módem 698 u otros medios para establecer comunicaciones sobre una red área amplia 694,

tal como la Internet. El módem 698 que puede ser interno o externo, está conectado al bus del sistema 648 por vía de una interface de puerto serial 668. En un ambiente de red, los modos de programas descritos con relación al computador personal 642, o porciones de estos, se pueden almacenar en el dispositivo de almacenamiento de memoria remoto. Se apreciará que las conexiones de red mostradas en ejemplos y otros medios de establecer un enlace de comunicaciones entre los computadores se pueden utilizar.

De manera general, los procesadores de datos del computador 642 son programados por medio de instrucciones almacenadas en diferentes tiempos en varios medios de almacenamiento legibles del computador. Los programas y sistemas operativos son típicamente distribuidos, por ejemplo, los discos floppy o los CD-ROM. Desde allí, ellos son instalados o colocados en una memoria secundaria de un computador. En la ejecución, ellos son cargados al menos parcialmente en la memoria electrónica primaria del computador. La invención descrita aquí incluye estos y otros varios tipos de medios de almacenamiento legibles por computador cuando tales medios contienen instrucciones programas para implementar las etapas descritas adelante en conjunto con un micro

procesador u otros procesadores de datos. La invención también incluye el computador mismo cuando se programa de acuerdo con los métodos y técnicas descritas adelante. Adicionalmente, ciertos subcomponentes del computador se pueden programar para desarrollar las funciones y las etapas descritas adelante. Las invenciones incluyen tales subcomponentes cuando ellos son programados como se describió. Además, la invención descrita aquí incluye estructuras de datos, descritas adelante, como modalidades en varios tipos de medios de memoria.

Para propósitos de ilustración, los programas y otros componentes de programa ejecutables tales como el sistema operativo se ilustran aquí como bloques discretos, aunque se reconoce que tales programas y componentes residen en varios momentos en diferentes componentes de almacenamiento del computador, y son ejecutados por el procesador o los procesadores de datos del computador.

Conclusión

Las implementaciones descritas aquí definen un formato de hilo que se puede utilizar en el suministro de datos multimedia entre el servidor y el cliente e

igualmente vía RTP. El formato de hilo permite mayor flexibilidad que los estándares y IETF RFC 1889 adoptados habitualmente para el suministro RTP. Las implementaciones del formato de hilos suministran transmisión de flujo de datos encriptados, proporcionan un mecanismo para suministrar metadatos por muestra vía RTP, y suministran la transmisión de flujo de datos que es protegida con WM DRM.

Aunque la invención se ha descrito en lenguaje específico a características estructurales y/o actos metodológicos, se debe entender que la invención definida en las reivindicaciones finales no está necesariamente limitada a las características específicas o actos descritos. En su lugar, las características específicas y actos son descritos como formas de ejemplo para implementar la invención reivindicada.

REIVINDICACIONES

1. Un aparato que comprende.

Medios para encriptar una transmisión de flujo de datos con un tamaño de bloque arbitrario para formar una pluralidad de unidades de encriptación; y

Medios para empaquetar la pluralidad de unidades de encriptación en una pluralidad de paquetes RTP que incluye cada uno:

Un encabezado de paquete RTP;

Uno o más datos de una transmisión de flujo de datos común y seleccionado del grupo que consiste de:

Una o más de dichas unidades de encriptación;

Fragmentos de una de dichas unidades de encriptación; y

Un encabezado de formatos de datos RTP para cada uno de dichos datos y que incluye, para las unidades de encriptación correspondiente, un límite para el tamaño de bloque arbitrario.

2. El aparato como definió en la reivindicación 1, que comprende además:

Medios para reensamblar la pluralidad de unidades de encriptación utilizando:

Los datos en la pluralidad de paquetes RTP, y

Los límites respectivos para el tamaño de bloque arbitrario en el encabezado de formato de datos RTP respectivo;

Medios para desencriptar la pluralidad de unidades de encriptación para formar la transmisión de flujo de datos.

3. El aparato como definió en la reivindicación 2, en donde:

Cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP comprende además uno o más atributos de los dato correspondientes; y

El aparato comprende además medios para representar la transmisión de flujo de datos formada utilizando los atributos de los datos correspondientes.

4. El aparato como definió en la reivindicación 2, en donde los atributos en cada uno de los encabezamientos de formatos de datos RTP son seleccionados del grupo que consiste:

Información de tiempo; y

Información de cuadro de compresión de video.

5. El aparato como definió en la reivindicación 2, que comprende además medios para transmitir la pluralidad de paquetes RTP sobre una red.
6. Un aparato que comprende medios para separar lógicamente los tipos de datos de los medios en

una transmisión de flujos de datos que incluye
una pluralidad de dichos tipos de datos de medios;
y

Medios para formar una pluralidad de paquetes de RTP
de la transmisión de flujo de datos, cada uno de
dichos paquetes RTP incluye:

Solo uno de dichos tipos de datos de medios;

Un encabezado de paquete RTP;

Uno de los encabezamientos de formatos de datos RTP
de longitud más variables que tienen cada uno
uno o más atributos; y

Unos datos RTP que corresponde a cada uno de dichos
encabezamientos de formato de datos RTP y que
son descritos por uno o más atributos allí.

7. El aparato como definió en la reivindicación 6,
que comprende además:

Medios para extraer los datos de la pluralidad de paquetes RTP; y

Medios para representar cada dato en la pluralidad de paquetes RTP que utiliza los unos o más atributos en el correspondiente encabezado de formato de datos RTP.

8. El aparato como definió en la reivindicación 7, en donde:

Cada uno de dichos datos comprende datos de video; y

Los atributos en cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP son seleccionados del grupo que consiste de:

Información de tiempo, y

Información de cuadro de compresión de video.

9. El aparato como definió en la reivindicación 7, en donde los medios para extraer comprende además, para cada uno de dichos datos RTP:
-

Medios, donde los datos RTP incluyen una pluralidad de porciones de uno de los tipos de datos de medios, para ensamblar la pluralidad de porciones de uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo;

Medios, donde el dato RTP incluye una porción de uno de los tipos de datos de medio, para ensamblar una porción de uno de los tipos de datos de medio en unos datos contiguos; y

Medios, donde los datos RTP incluyen un fragmento de una porción de uno de los tipos de datos de medio, para ensamblar todos los fragmentos de la una porción de uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo.

10. El aparato como definió en la reivindicación 9, que comprende además:

Medios para ensamblar, en orden cronológico respectivo que corresponde a la pluralidad de

tipos de datos de medio del archivo de medios,
los datos contiguos; y

Medios para representar simultáneamente los datos
contiguos cronológicamente ordenados de la
pluralidad de tipos de datos de medio del
archivo de medios.

11. Una estructura de datos que tiene un formato de
hilo para transmisión sobre una red, la
estructura de datos que comprende una pluralidad
de paquetes de medios simple formada de la
pluralidad de paquetes de medios mezclados, en
donde:

Cada paquete de medio mezclado incluye:

Un dato para cada uno de una pluralidad de
transmisión de flujo de datos, en donde los
datos son encriptados y tienen un tamaño de
bloque arbitrario; y

Un encabezado de dato para cada dato y que incluye un límite para el tamaño de bloque arbitrario;

Cada uno de los paquetes de medios simple incluye una transmisión de flujo de datos, que corresponde a uno de los paquetes de medios mezclados, e incluye:

Un dato que corresponde a uno de los datos de uno de los paquetes de medios mezclados;

Un encabezado de formato de perfil de datos que corresponde a:

El un dato; y

Uno de los encabezamientos de más datos del uno de los encabezamientos de más datos de el un paquete de medios mezclado, en donde el encabezado de formato de perfil de datos tiene un límite que corresponde a:

Los límites respectivos de el uno de los encabezamientos de más datos de el un paquete de medios mezclados; y

El un dato.

12. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde cada uno de los paquetes de medios simple comprende además:

Un encabezado de paquete que corresponde al uno o más encabezado de paquete de la pluralidad de los paquetes de medios mezclados;

Una composición seleccionada del grupo que consiste de:

Una pluralidad de los datos de los paquetes de medios mezclados, siendo de la transmisión de flujo de datos similar, teniendo cada uno un correspondiente encabezado de formato de perfil de datos; y

Uno de dichos datos y un encabezado de formato de perfil de dichos datos correspondiente.

13. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde cada uno de dichos paquetes de medios simple es menos que un tamaño predeterminado que es una función seleccionada del grupo que consiste de:

Una característica física de una red subyacente;

Una política administrativa con respecto al tamaño del paquete; y

Una evaluación del ancho de banda de transmisión de la red subyacente.

14. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde el límite de datos en el paquete de medio simple identifica el orden cronológico de los datos correspondientes en el un paquete de medios mezclado.

15. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde una transmisión de flujo de datos se selecciona del grupo que consiste de datos de audio, datos de video, datos de programa, datos TPEG, datos HTLM y datos MIDI.

16. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde:

El encabezado de formato de perfil de datos incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variable; y

La porción de longitud variable incluye atributos de los datos correspondientes:

17. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde:

Cada uno de dichos paquetes de medios mezclados incluye una porción de una transmisión de flujo de datos ASF, un encabezado de paquetes ASF, y al menos un encabezado de datos ASF; y

Cada uno de dichos paquetes de medios de datos incluye, un encabezado de paquete RTP, y un encabezado de formato de datos RTP, un porción de una transmisión de flujo de datos RTP.

18. Un método que comprende:

Encriptar una transmisión de flujo de datos con un tamaño de bloque arbitrario para formar una pluralidad de unidades de encriptación; y

Empaquetar la pluralidad de unidades de encriptación en una pluralidad de paquetes RTP que incluye cada uno:

Un encabezado de paquete RTP;

Uno o más datos de una transmisión de flujo de datos común y seleccionado del grupo que consiste de:

Una o más de dichas unidades de encriptación; y

Un fragmento de una de dichas unidades de encriptación;

Un encabezado de formato de datos RTP para cada una de dichos datos y que incluye, para las unidades de encriptación correspondientes, un límite para el tamaño del bloque arbitrario.

19. El método como se definió en la reivindicación 18, que comprende además:

Reensamblar la pluralidad de unidades de encriptación utilizando:

Los datos en la pluralidad de paquetes RTP; y

El límite respectivo del tamaño de bloque arbitrario en el encabezado de formato de datos RTP respectivo;

Desencriptar la pluralidad de unidades de encriptación para formar la transmisión de flujo de datos.

20. El método como se definió en la reivindicación 19, en donde:

Cada uno de dichos encabezamientos en formato de datos RTP comprende además uno o más atributos de los datos correspondientes; y

El método comprende además representar la transmisión de flujo de datos formada utilizando los atributos de los datos correspondientes.

21. El método como se definió en la reivindicación 19, en donde los atributos en cada uno de dichos encabezamientos de formatos de datos RTP son seleccionados del grupo que consiste de:

Información de tiempo; y

Información de compresión de video de cuadro.

22. El método como se definió en la reivindicación 19, que comprende además, antes de reensamblar, la pluralidad de paquetes RTP sobre una red a un cliente en el cual se preforma el reensamblaje.

23. Una instrucción legible por una máquina que comprende un medio legible por computador que, cuando se ejecuta, desarrolla el método de la reivindicación 18.

24. Un método que comprende forma una pluralidad de paquetes RTP de la transmisión de flujo de datos que incluye una pluralidad de tipos de datos de medio, cada uno de dichos paquetes RTP incluye:

Uno de dichos tipos datos de medio;

Un encabezado de paquete RTP.

Uno de los encabezamientos de formato de datos RTP de longitudes más variables que tiene cada uno uno o más atributos; y

Un dato RTP que corresponde a cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP y que está siendo descrito por el uno o más atributos allí.

25. Los métodos como se definieron en la reivindicación 24, que comprende además:

Extraer los datos de la pluralidad de paquetes RTP; y

Representar cada dato en la pluralidad de los paquetes RTP utilizando el uno o más atributos en el correspondiente encabezado de formato de datos RTP.

26. El método como se definió en la reivindicación 25, en donde los atributos en cada uno de los encabezamientos de formato de datos RTP son seleccionados del grupo que consiste de:

Información de tiempo; y

Información de compresión de video de cuadro.

27. El método como se definió en la reivindicación 25, en donde la extracción de los datos de la pluralidad de los paquetes RTP comprende además, para cada uno de dichos datos RTP:

Que incluye una pluralidad de porciones de uno de los tipos de datos de medio, ensamblando al pluralidad de porciones de uno de los tipos de datos de medio en unos datos contiguos;

Que incluye una porción de uno de los tipos de datos de medio, ensamblando una porción de uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo; y

Que incluye un fragmento de una porción de uno de los tipos de datos de medio, ensamblando todos los fragmentos de la una porción de uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo.

28. El método como se definió en la reivindicación 27, que comprende además:

Ensamblar, en orden cronológico respectivo que corresponde a la pluralidad de tipos de datos de medio del archivo de medios, los datos contiguos; y

Representar simultáneamente los datos contiguos cronológicamente ordenados de la pluralidad de tipos de datos de medio del archivo de medios.

29. Un medio legible por computador que comprende las instrucciones legibles por máquina que, cuando se ejecutan, desarrollan el método de la reivindicación 25.

30. Un método que comprende cambiar una pluralidad de paquetes de medios mezclados en una pluralidad de paquetes de medios simple en donde:

Cada uno de los paquetes de medios mezclados incluye:

Un dato para cada una de una pluralidad de transmisión de flujo de datos, en donde el dato es encriptado y tiene un tamaño de bloque arbitrario;

Un encabezado de datos para cada uno de los datos y que incluye un límite para el tamaño de bloque arbitrario;

Cada paquete de medio simple incluye una transmisión de flujo de datos, que corresponde al uno de los paquetes de medios mezclados, e incluye:

Un dato que corresponde al uno de los datos del uno de los paquetes de medios mezclados;

Un encabezado de formato de perfil de dato que corresponde a:

El un dato; y

Uno de más encabezamientos de datos de un paquete de medios mezclado, en donde el encabezado de formato de perfil de datos tiene un límite que corresponde a:

Los límites respectivos del uno o más encabezamientos de datos de el un paquete de medios mezclados; y

El un dato.

31. El método de la reivindicación 30, en donde cada uno de los paquetes de medios mezclado comprende además:

Un encabezado de paquete que comprende además:

Un encabezado de paquete que corresponde al uno o más encabezado de paquete de la pluralidad de paquetes de medios mezclados;

Una composición seleccionada del grupo que consiste de:

Una pluralidad de datos de los paquetes de medios mezclados, siendo de la transmisión de datos similar, teniendo cada uno un correspondiente de dicho encabezado de formato de perfil de dato; y

Uno de dichos datos y un correspondiente de dicho encabezado de formato de perfil de datos.

32. El método de la reivindicación 30, en donde cada uno de dichos paquetes de medios simple es menos

que un tamaño predeterminado que es una función seleccionada del grupo que consiste de:

Una característica física de una red subyacente;

Una política administrativa con respecto al tamaño del paquete; y

Una evaluación del ancho de banda de transmisión de una red.

33. El método de la reivindicación 30, en donde el límite de datos en el paquete de medios simple identifica el orden cronológico de el dato correspondiente en el un paquete de medio mezclado.

34. El método de la reivindicación 30, en donde el uno de dicha transmisión de flujo de datos se selecciona del grupo que consiste de datos de audio, datos de video, datos de programa, datos JPG, datos HTML, y datos MIDI.

35. El método de la reivindicación 30, en donde: el encabezado de formato de perfil de datos incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variable;

La porción de longitud variable incluye atributos de los datos correspondientes.

36. El método de la reivindicación 30, en donde: cada uno de dichos paquetes de medios mezclados incluyen una porción de transmisión de flujo de datos ASF, un encabezado de paquete ASF, y al menos un encabezado de datos ASF; y

Cada uno de dichos paquetes de medios mezclados incluyen, un encabezado de paquete RTP, y un encabezado de formato de datos RTP, una porción de una transmisión de flujos de datos RTP.

37. Un medio legible por computador que comprende instrucciones legibles por máquina que, cuando son ejecutadas, desarrollan el método de la reivindicación 30.

38. Un método que comprende cambiar una pluralidad de paquetes de medios mezclados en una pluralidad de paquetes de medios simple, en donde:

Cada uno de los paquetes de medios mezclados incluyen:

Un dato para cada una de una pluralidad de transmisión de flujo de datos, en donde el dato es encriptado y tiene un tamaño de bloque arbitrario;

Un encabezado de paquete; y

Un encabezado de dato para cada uno de los datos e incluye un límite para el tamaño de bloque arbitrario;

Cada uno de los paquetes de medios simple corresponde al uno de los paquetes de medio mezclado e incluye:

Un dato que corresponde al uno de los datos del uno de los paquetes de medios mezclados;

Un encabezado de paquete que corresponde al uno de los encabezamientos de paquete del uno de los paquetes de medios mezclados;

Un encabezado de formato de perfil de datos que corresponde a:

El un dato; y

Uno de más encabezamientos de datos de el un paquete de medios mezclados;

En donde el encabezado de formato de perfil de datos tiene un límite de datos que corresponde a:

Los límites de datos respectivos del uno de los más encabezamientos de datos de el un paquete de medios mezclados; y

El un dato.

39. El método de la reivindicación 38, en donde: cada uno de dichos paquetes de medios mezclados incluye una porción de una transmisión de flujo de datos ASF. Un encabezado de paquete ASF, y al menos un encabezado de datos ASF; y

Cada uno de dichos paquetes de medio incluye, un encabezado de paquete RTP, y un encabezado de formato de datos RTP, una porción de una transmisión de flujo de datos RTP.

40. El método de la reivindicación 38, en donde: el encabezado de formato de perfil de datos incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variables; y

La porción de longitud variable incluye atributos del dato correspondiente.

41. El medio legible por computador que comprende instrucciones legibles por máquina que, cuando se ejecutan, desarrollan el método de la reivindicación 38.

42 Un método que comprende cambiar una pluralidad de paquetes de medio simple en un paquete compuesto, en donde:

Cada uno de lo paquetes de medio simple incluye:

Un dato de una transmisión de flujo de datos, en donde el dato es encintado y tiene un tamaño de bloque arbitrario;

Un encabezado de dato para el dato e incluye un límite para el tamaño de bloque arbitrario;

El paquete compuesto corresponde a la pluralidad de paquetes de medio simple e incluye:

Uno o más datos de una transmisión de flujo de datos similar que corresponde a los datos respectivo de la pluralidad de los paquetes de medio simple; y

Un encabezado de formato de perfil de dato para cada uno de dichos datos en el paquete compuesto y que corresponde a los encabezamientos de datos

de la pluralidad de los paquetes de medio simple,

En donde el encabezado de formato de perfil de datos tiene un límite de datos para uno de dichos respectivos datos en el paquete compuesto que identifica un orden de este en la pluralidad de los paquetes de medio simple.

43. El método de la reivindicación 42, en donde: el paquete compuesto comprende además:

Un encabezado de paquete que corresponde a los encabezamientos de paquete para cada una de la pluralidad de paquetes de medio simple;

Una composición seleccionada del grupo que consiste de:

Una pluralidad de dichos datos que tiene cada una uno de dichos encabezamientos de forma de perfil de datos correspondiente; y

Uno de dichos datos y uno de dichos encabezamientos de formato de perfil de dato correspondiente.

44. El método de la reivindicación 42, en donde: cada uno de dichos paquetes de medios simple es menos que un tamaño predeterminado que es una función seleccionada del grupo que consiste de:

Una característica física de una red subyacente;

Una política administrativa con respecto al tamaño de paquete; y

Una evaluación del ancho de banda de transmisión de la red subyacente.

45. El método de la reivindicación 42, en donde: la transmisión de flujo de datos se selecciona del grupo que consiste de datos de audio, datos de video, datos de programa, datos JPGE, datos HTML, y datos MIDI.

46. El método de la reivindicación 42, en donde:

Cada uno de dichos paquetes de medio mezclado incluye una porción de una transmisión de flujo de datos ASF, un encabezado de paquete ASF, y al menos un encabezado de datos ASF; y

Cada uno de dichos paquetes de medio simple incluye, un encabezado de paquete RTP, y un encabezado de formato de datos RTP, una porción de una transmisión de flujo de datos RTP.

47. El método de la reivindicación 42, en donde:

El encabezado de forma de perfil de datos incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variable; y

Una porción de longitud variable incluye atributos del dato correspondiente.

48. Un medio legible por computador que comprende instrucciones legible por máquina que, cuando se ejecutan, desarrollan el método de la reivindicación 42.

49. Un dispositivo de cómputo de cliente que comprende un procesador para ejecutar lógicos configurados para:

Enviar una solicitud para un archivo de medios que incluye una pluralidad de tipos de datos de medio;

Recibir medios de transmisión de flujo en una pluralidad de paquetes RTP que corresponden al archivo de medios e incluye:

Únicamente uno de dichos tipos de datos de medio;

Un encabezado de paquete RTP;

Uno de los más encabezamientos de formato de datos RTP que incluye un límite de dato RTP; y

Dato RTP para y que corresponde a cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP, en donde el dato RTP es encriptado y tiene un tamaño de bloque arbitrario que corresponde al

límite de datos RTP, cada uno de dichos datos RTP siendo seleccionado de grupo que consiste de:

Una pluralidad de porciones del uno de los tipos de datos de medio;

Una porción del uno de los tipos de dato de medio; y

Un fragmento de la una porción del uno de los tipos de datos de medio;

Para cada uno de dichos datos RTP en los paquetes RTP recibidos:

Que incluye una pluralidad de porciones del uno de los tipos de datos de medio, ensamblar la pluralidad de porciones del uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo utilizando un límite de dato RTP del correspondiente encabezado de formato de dato RTP;

Que incluye una porción del uno de los tipos de datos de medio, ensamblarla a una porción del

uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo utilizando el límite de datos RTP del encabezado de formato de datos RTP correspondiente; y

Que incluye un fragmento de una porción del uno de los tipos de datos de medio, ensamblar todos los fragmentos de la una porción del uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo utilizando cada uno de dichos límites de datos RTP de los encabezado de formato de datos RTP correspondiente;

Ensamblar, en orden cronológico respectivo correspondiente a pluralidad d los tipos de datos de medio del archivo de medios, los datos contiguos; y

Representar simultáneamente los datos contiguos cronológicamente ordenados de la pluralidad de los tipos de datos de medio del archivo de medios.

50. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 49, en donde la pluralidad de los paquetes RTP son variables en tamaño y menos que un tamaño predeterminado que es una función seleccionada del grupo que consiste de:

Una evaluación del ancho de banda de transmisión de una red subyacente de la cual la pluralidad de los paquetes RTP fue recibida;

Una característica física de la red subyacente; y

Una política administrativa con respecto al tamaño del paquete.

51. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 49, en donde cada uno de dichos límites de datos RTP identifica el orden cronológico del dato RTP correspondiente en el tipo de dato de medio del archivo de medios.

52. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 49, en donde cada uno de dichos tipos de dato de medio se selecciona del grupo

que consiste de datos de audio, datos de video, datos de programa, datos JPGE, datos HTML, y datos MIDI.

53. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 49, en donde:

Cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variable; y

La porción de longitud variable incluye atributos del correspondiente dato RTP.

54. Un dispositivo de cómputo de cliente que comprende un procesador para ejecutar lógicos configurados para:

Enviar una solicitud a un archivo de medios que incluye datos de audio y video;

Recibir una pluralidad de paquetes RTP que corresponde a una pluralidad de paquetes ASF para el archivo de medios, en donde:

Cada uno de dichos paquetes ASF incluye:

Un encabezado de paquete ASF; y

Uno de más encabezamientos de datos ASF que incluye cada uno un límite de dato ASF para un correspondiente dato ASF, en donde el dato ASF es encriptado con un tamaño de bloque arbitrario que corresponde al límite de dato ASF;

El dato ASF para y que corresponde a cada uno de dichos encabezamientos de datos ASF se seleccionan del grupo que consiste de:

Algunos de los datos de audio incluyendo una muestra de audio o fragmento de este; y

Alguno de los datos de video incluyendo una muestra de video o fragmento de este;

Cada uno de dichos paquetes RTP incluye:

Alguno de los datos de audio o alguno de los datos de video;

Un encabezado de paquete RTP que corresponde a al menos uno de los encabezamientos de paquetes ASF;

Uno de más encabezado de formato de dato RTP que corresponde a al menos uno de los encabezamientos de datos ASF, en donde cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP incluye un límite de datos RTP que corresponde a al menos uno de los límites de datos ASF; y

Un dato RTP para y que corresponde a cada uno de dichos encabezamientos de formato de dato RTP, cada uno de dichos datos siendo seleccionados del grupo que consiste de:

Una pluralidad de los datos ASF;

Uno de los datos ASF; y

Un fragmento de uno de los datos ASF;

Para cada uno de dichos datos RTP en los paquetes RTP recibidos:

Que incluye una pluralidad de los datos ASF, ensamblar la pluralidad de los datos ASF en un dato contiguo utilizando el límite de datos RTP del correspondiente encabezado de formato de datos RTP;

Que incluye uno de los datos ASF, ensamblar el uno de dichos datos ASF en un dato contiguo utilizando el límite de datos RTP del correspondiente encabezado de formato de datos RTP; y

Que incluye un fragmento del uno los datos ASF, ensamblar todos los fragmentos del uno de los datos ASF en un dato contiguo utilizando cada uno de dichos límites de datos RTP de los correspondientes encabezamientos de formato de datos RTP;

Ensamblar, en orden cronológico respectivo que corresponde a los datos de audio y de video del archivo de medios, y los datos contiguos; y

Representar simultáneamente los datos contiguos cronológicamente ordenados de ambos los datos de audio de los archivos de medios y los datos de video de los archivos de medios.

55. El dispositivo de cómputo de cliente de la reivindicación 54, en donde los paquetes RTP son variables en tamaño y menos que un tamaño predeterminado que es una función de una selección de grupo que consiste de:

Una evaluación del ancho de banda de transmisión de una red subyacente de la cual la pluralidad de los paquetes RTP son recibidos;

Una característica física de la red subyacente;

Una política administrativa con respecto al tamaño del paquete;

Un tamaño de los paquetes ASF que corresponde a la pluralidad recibida de los paquetes RTP; y

Una combinación de los anteriores.

56. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 54, en donde cada uno de dichos límites de datos ASF identifica el orden cronológico respectivo del correspondiente dato ASF en uno de:

Los datos de audio en el archivo de medios; y

Los datos de video en el archivo de medios.

57. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 54, en donde cada uno de dichos límites de datos RTP identifica el orden cronológico respectivo del correspondiente dato RTP en uno de:

Los datos de audio en el archivo de medios; y

Los datos de video en el archivo de medios.

58. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 54, en donde cada uno de los límites de datos RTP identifica el orden cronológico respectivo del correspondiente dato RTP en uno de:

Una pluralidad de los datos ASF; y

Un fragmento de uno de los datos ASF.

59. El dispositivo de cómputo de cliente de la reivindicación 54, en donde:

Cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variable; y

La porción de longitud variable incluye atributos del correspondiente dato RTP.

RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN

Una corriente de datos se encripta para formar unidades de encriptación que son empaquetadas en paquetes RTP. Cada uno de los paquetes RTP incluye un encabezado de paquete RTP, uno o más datos de una transmisión de flujos de datos común, y un encabezado de formato de datos RTP para cada uno de los datos y que incluye, para las unidades de encriptación correspondientes, un límite para el dato. El dato puede ser uno o más de las unidades de encriptación o un fragmento de una de las unidades de encriptación. Las unidades de encriptación son reensambladas utilizando los datos en los paquetes RTP en el límite respectivo en el encabezado de formato de datos RTP respectivo. El reensamble de las unidades de encriptación son desencriptadas para representación. Cada uno de los encabezamientos de formato de datos RTP puede tener atributos para el correspondiente dato que se puede utilizar para representar el dato. Los paquetes RTP se puede enviar servidor a cliente o por homología.

Fig. 1

Datos AV de Flujos ASF 100

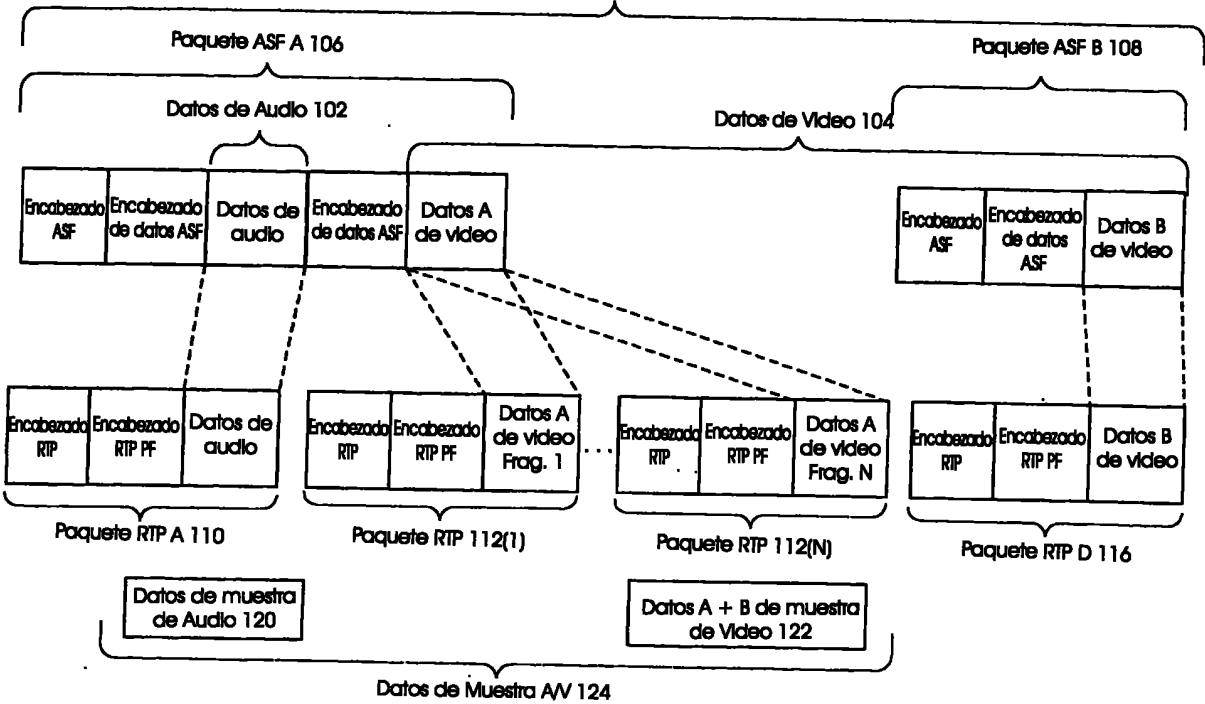
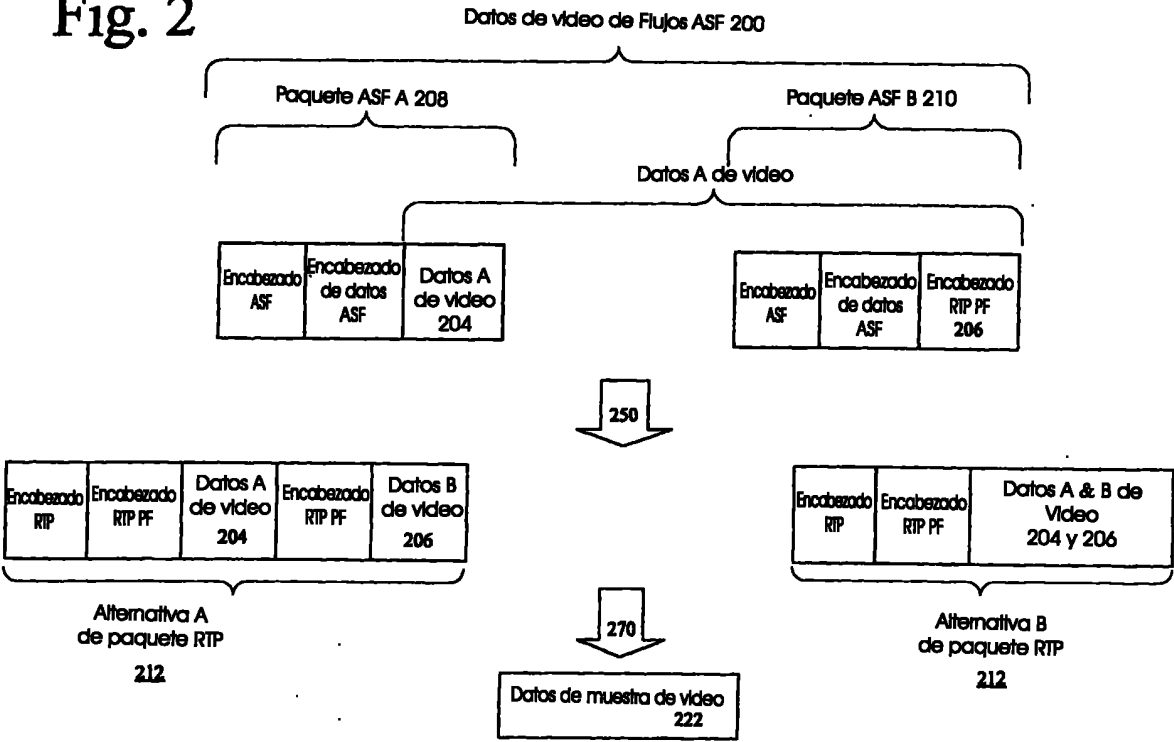
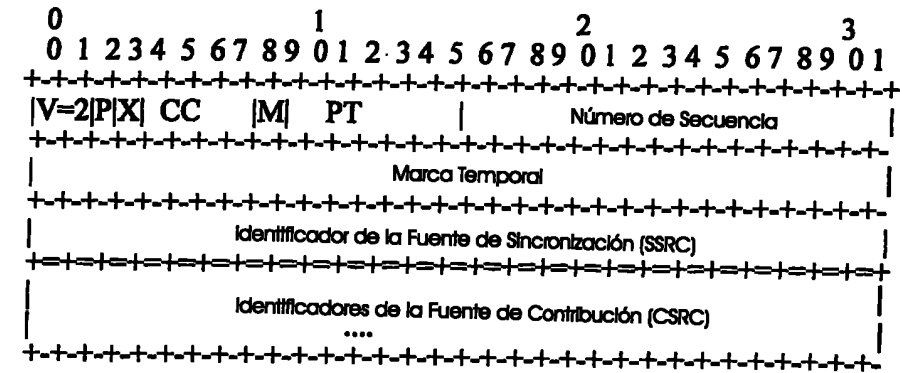


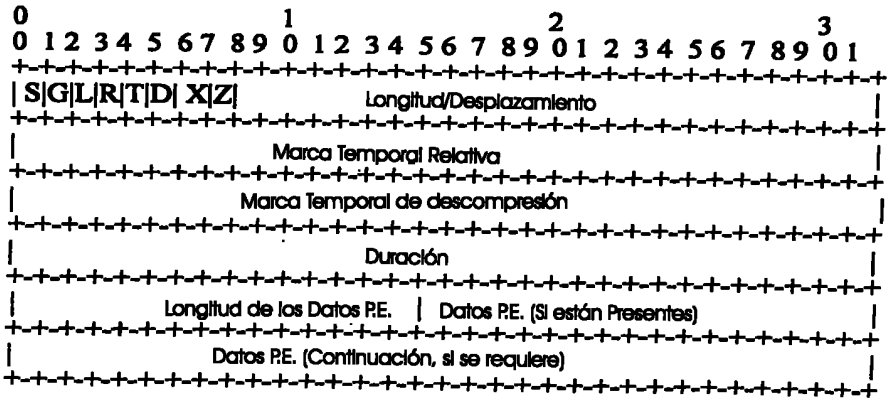
Fig. 2





Encabezado RTP

Fig.3a



Encabezado (PF)
formato de dato RTP

Fig. 3b

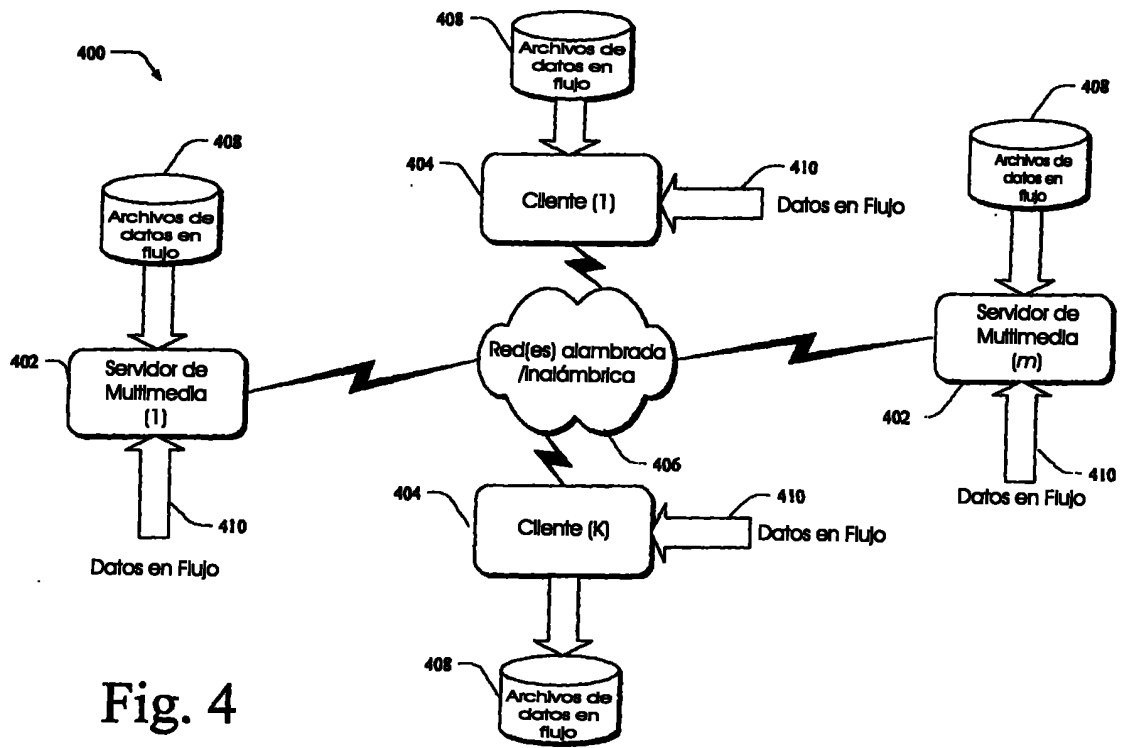


Fig. 4

Cliente 404

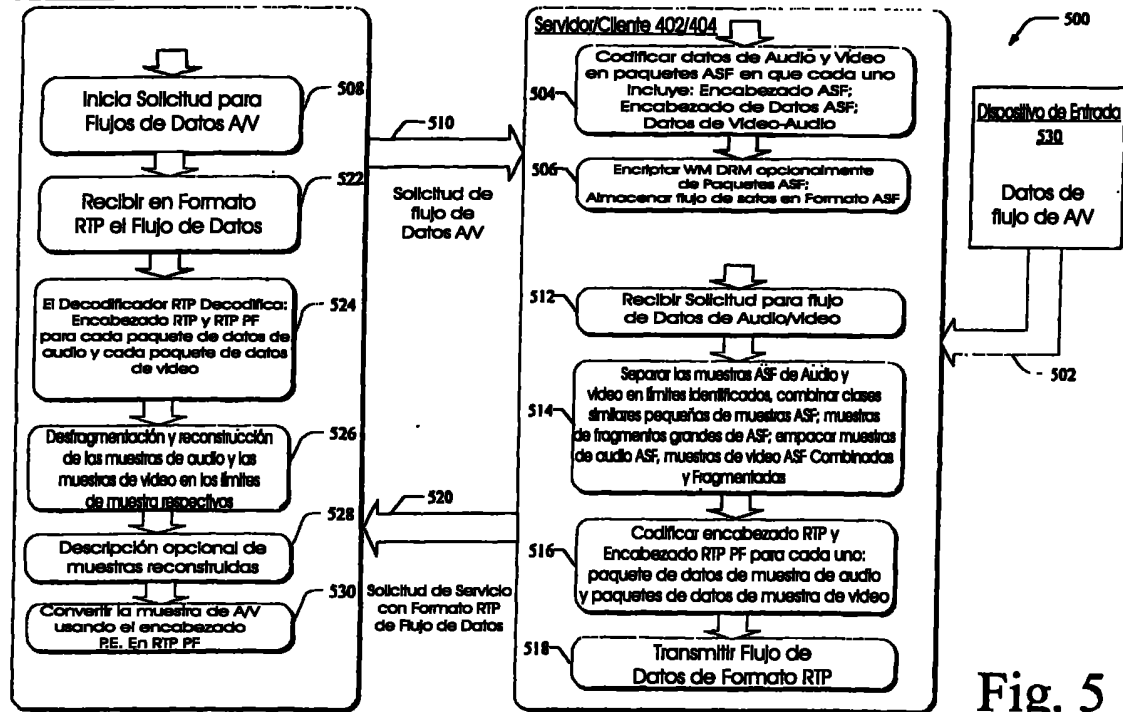


Fig. 5

140

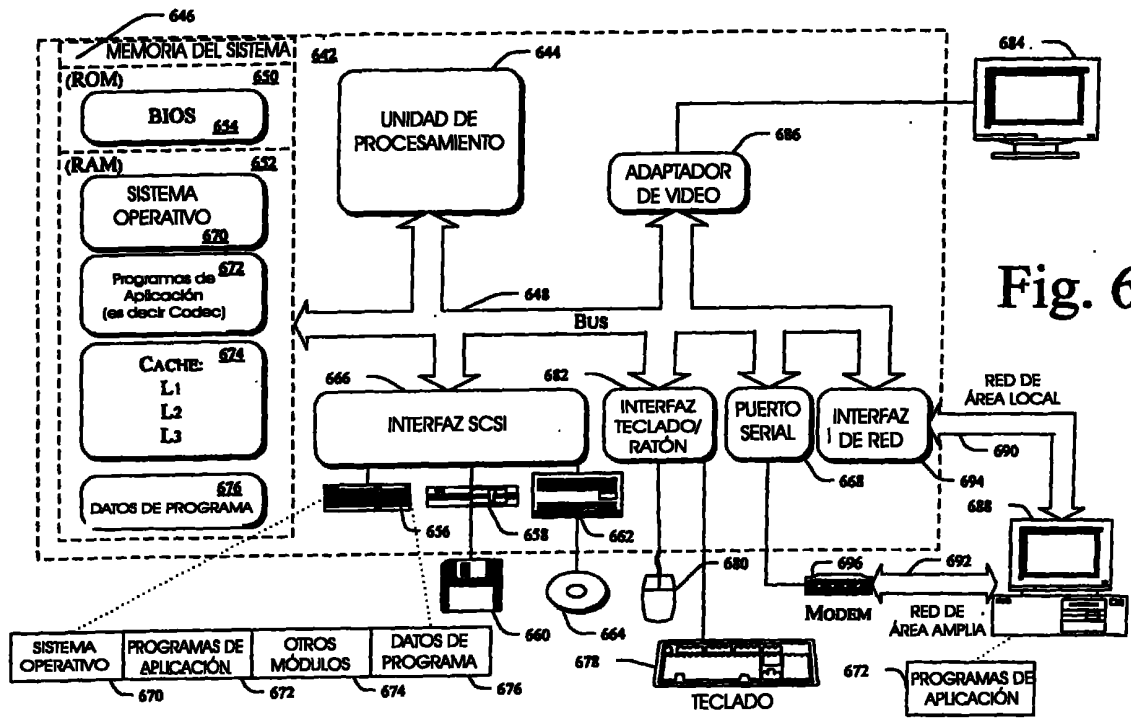


Fig. 6

UNITED STATES OF AMERICA

Rtp Payload
format 142

The State of Washington



Secretary of State

APOSTILLE

(Convention de la Haye du 5 Octobre 1961)

1. Country: **United States of America**

2. This public document has been
signed by:

LEANN M. SASSMAN

3. acting in the capacity of:

Notary Public, state of Washington

4. bears the seal/stamp of:

LEANN M. SASSMAN

CERTIFIED

5. at: **Olympia, Washington**

6. the: 16 day of June, 2004

7. by: **Sam Reed, Secretary of State**

8. No: 200419743

9. Seal/Stamp:

10. Signature:

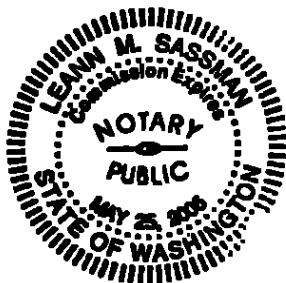


Given under my hand and the Seal of the State
of Washington at Olympia, the State Capital

Sam Reed, Secretary of State

State of Washington)
 ss:
County of Spokane)

I certify that this is a true and correct copy of an Assignment document that grants Microsoft Corporation the right to file foreign applications directly in the name of Microsoft Corporation.



Dated 21 May 2004

Signature of Leann M. Sassman
Notary Public

My appointment expires 5/25/05

143
2004
5/25/05



144

UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

UNDER SECRETARY OF COMMERCE FOR INTELLECTUAL PROPERTY AND
DIRECTOR OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

FEBRUARY 04, 2004

PTAS

**CORRECTED
NOTICE**

LEE & HAYES, PLLC
BRADLEY K. DESANDRO
421 WEST RIVERSIDE AVENUE
SUITE 500
SPOKANE, WA 99201

**UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
NOTICE OF RECORDATION OF ASSIGNMENT DOCUMENT**

THE ENCLOSED DOCUMENT HAS BEEN RECORDED BY THE ASSIGNMENT DIVISION OF THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE. A COMPLETE MICROFILM COPY IS AVAILABLE AT THE ASSIGNMENT SEARCH ROOM ON THE REEL AND FRAME NUMBER REFERENCED BELOW.

PLEASE REVIEW ALL INFORMATION CONTAINED ON THIS NOTICE. THE INFORMATION CONTAINED ON THIS RECORDATION NOTICE REFLECTS THE DATA PRESENT IN THE PATENT AND TRADEMARK ASSIGNMENT SYSTEM. IF YOU SHOULD FIND ANY ERRORS OR HAVE QUESTIONS CONCERNING THIS NOTICE, YOU MAY CONTACT THE EMPLOYEE WHOSE NAME APPEARS ON THIS NOTICE AT 703-308-9723. PLEASE SEND REQUEST FOR CORRECTION TO: U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE, ASSIGNMENT DIVISION, BOX ASSIGNMENTS, CG-4, 1213 JEFFERSON DAVIS HWY, SUITE 320, WASHINGTON, D.C. 20231.

RECORDATION DATE: 07/03/2003

REEL/FRAME: 014276/0678
NUMBER OF PAGES: 3

BRIEF: ASSIGNMENT OF ASSIGNOR'S INTEREST (SEE DOCUMENT FOR DETAILS).

ASSIGNOR:

ALKOVE, JAMES M.

DOC DATE: 07/02/2003

ASSIGNOR:

KLEMETS, ANDERS E.

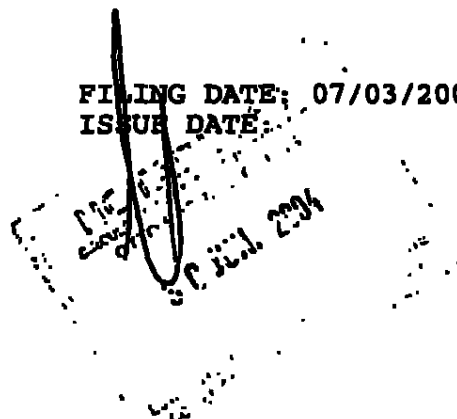
DOC DATE: 07/02/2003

ASSIGNEE:

MICROSOFT CORPORATION
ONE MICROSOFT WAY
REDMOND, WASHINGTON 98052

SERIAL NUMBER: 10612851
PATENT NUMBER:

FILING DATE: 07/03/2003
ISSUE DATE:



SEDLEY PYNE, PARALEGAL
ASSIGNMENT DIVISION
OFFICE OF PUBLIC RECORDS



145

07-21-2003

E 205822729 146

Form PTO-1595
(Rev. 03/01)
OMB No. 0851-0027 (exp. 5/31/2002)
Tab settings    



U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
U.S. Patent and Trademark Office

102502112

To the Honorable Commissioner of Patents and Trademarks: Please record the attached original documents or copy thereof.

1. Name of conveying party(ies):

James M. Alkove
Anders E. Klemets

7-03-03

2. Name and address of receiving party(ies)

Name: Microsoft Corporation

Internal Address:

14749 U.S. PRO
10/6/2003

07/03/03

Additional name(s) of conveying party(ies) attached? ☐ Yes ☒ No

3. Nature of conveyance:

- ☒ Assignment ☐ Merger
☐ Security Agreement ☐ Change of Name
☐ Other

Street Address: One Microsoft Way

City: Redmond State: WA Zip: 98052

Execution Date: 7/2/2003

Additional name(s) & address(es) attached? ☐ Yes ☒ No

4. Application number(s) or patent number(s):

10612851

If this document is being filed together with a new application, the execution date of the application is: 7/2/2003

A. Patent Application No.(s)

B. Patent No.(s)

Additional numbers attached? ☐ Yes ☒ No

5. Name and address of party to whom correspondence concerning document should be mailed:

Name: Bradley K. DeSandro, Reg. No. 34,521

Internal Address: Lee & Hayes, PLLC

Street Address: 421 West Riverside Avenue

Suite 500

City: Spokane State: WA Zip: 99201

6. Total number of applications and patents involved: 1

7. Total fee (37 CFR 3.41).....\$ 40.00

- ☐ Enclosed
☒ Authorized to be charged to deposit account

8. Deposit account number: 12-0760

(Attach duplicate copy of this page if paying by deposit account)

DO NOT USE THIS SPACE

9. Statement and signature.

To the best of my knowledge and belief, the foregoing information is true and correct and any attached copy is a true copy of the original document.

Bradley K. DeSandro, Reg. No. 34,521

Name of Person Signing

Signature

Date

Total number of pages including cover sheet, attachments, and documents: 3

Mail documents to be recorded with required cover sheet information to:

Mail Stop Assignment Recordation Services
Alexandria, VA 22313-1430

7/14/2003 LINDA L. 00000146 120769

10612851

11 FC-0021

40.00 BA



Serial Number.....
Filing Date.....
Inventorship..... Alkove et al.
Applicant..... Microsoft Corporation
Attorney's Docket No. MSI-1537US
MSDocket No..... 302022.1
Title: RTP Payload Format

PATENT ASSIGNMENT

PARTIES TO THE ASSIGNMENT

Assignor(s):

James M. Alkove
15906 210th Avenue NE
Woodinville, WA 98072

Anders E. Klemets
10834 Redmond-Woodinville Rd. NE
Redmond, WA 98052

Assignee:

Microsoft Corporation
Corporation in the State of Washington
One Microsoft Way
Redmond, WA 98052

AGREEMENT

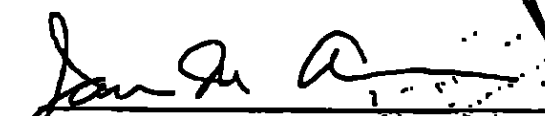
WHEREAS, ASSIGNOR(S) (listed above) are inventor(s) of an invention entitled "RTP Payload Format," as described and claimed in the specification forming part of an application for United States letters patent referenced above;

[Handwritten signature and date stamp]
Date: 11/11/2004

WHEREAS, Microsoft Corporation (hereinafter referred to as ASSIGNEE), a corporation of the State of Washington having a place of business at One Microsoft Way, Redmond, WA 98052, is desirous of acquiring the entire right, title and interest in and to the invention and in and to any letters patent that may be granted therefor in the United States and in any and all foreign countries;

NOW, THEREFORE, in exchange for good and valuable consideration, the receipt of which is hereby acknowledged, ASSIGNOR(S) hereby sell, assign and transfer unto ASSIGNEE, the entire right, title and interest in and to said invention, said application and any and all letters patent which may be granted for said invention in the United States of America and its territorial possessions and in any and all foreign countries, and in any and all divisions, reissues and continuations thereof, including the right to file foreign applications directly in the name of ASSIGNEE and to claim priority rights deriving from said United States application to which said foreign applications are entitled by virtue of international convention, treaty or otherwise, said invention, application and all letters patent on said invention to be held and enjoyed by ASSIGNEE and its successors and assigns for their use and benefit and of their successors and assigns as fully and entirely as the same would have been held and enjoyed by ASSIGNOR(S) had this assignment, transfer and sale not been made. ASSIGNOR(S) hereby authorize and request the Commissioner of Patents and Trademarks to issue all letters patent on said invention to ASSIGNEE. ASSIGNOR(S) agree to execute all instruments and documents required for the making and prosecution of applications for United States and foreign letters patent on said invention, for litigation regarding said letters patent or for the purpose of protecting title to said invention or letters patent therefor.

7/2/03
Date
7/2/03
Date


James M. Alkove

Anders E. Klemets

Rip Payw ad.
formal 149

PA 1176018

THE UNITED STATES OF AMERICA

TO ALL TO WHOM THESE PRESENTS SHALL COME:

UNITED STATES DEPARTMENT OF COMMERCE

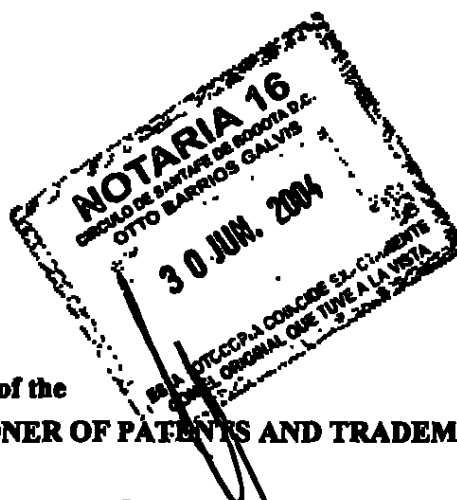
United States Patent and Trademark Office

May 27, 2004

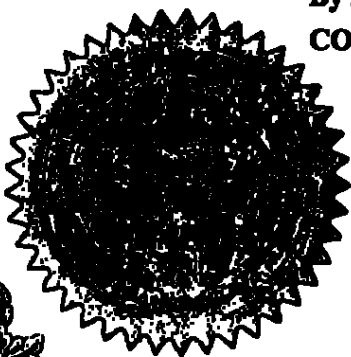
THIS IS TO CERTIFY THAT ANNEXED HERETO IS A TRUE COPY FROM THE RECORDS OF THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE OF THOSE PAPERS OF THE BELOW IDENTIFIED PATENT APPLICATION THAT MET THE REQUIREMENTS TO BE GRANTED A FILING DATE UNDER 35 USC 111.

APPLICATION NUMBER: 10/612,851

FILING DATE: July 03, 2003



By Authority of the
COMMISSIONER OF PATENTS AND TRADEMARKS



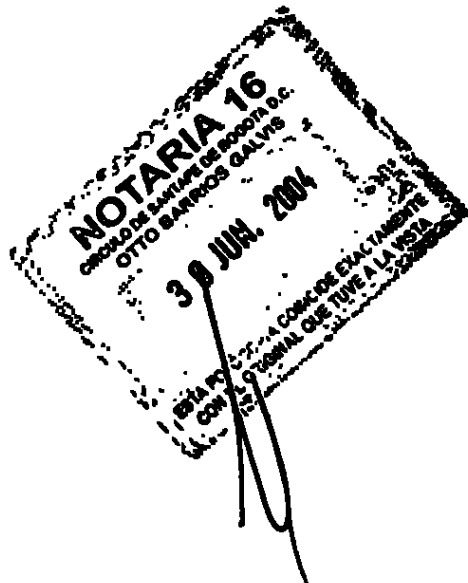
W. Montgomery
W. MONTGOMERY
Certifying Officer

PATENT APPLICATION SERIAL NO. _____

U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE
PATENT AND TRADEMARK OFFICE
FEE RECORD SHEET

07/04/2003 STEINEL1 00000061 120769 10612831

01 FC:1001	750.00 DA
02 FC:1202	702.00 DA
03 FC:1201	388.00 DA



PTO-1556
(5/87)

U.S. Government Printing Office: 2003 — 489-907/00000

151

UTILITY PATENT APPLICATION TRANSMITTAL (Only for new nonprovisional applications under 37 CFR 1.53(b))	Attorney Docket No.	MS1-1537US
	First Inventor	Altova
	Title	RTIP Payload Format
	Express Mail Label No.	EV205922729

APPLICATION ELEMENTS <i>See MPEP chapter 600 concerning utility patent application contents.</i>	ADDRESS TO: Mail Stop Patent Application Commissioner for Patents/P.O. Box 1480 Alexandria, VA 22313-1480
1. ☒ Fee Transmittal Form (e.g., PTO/SB117) <i>(Submit an original and a duplicate for fee processing)</i>	7. ☐ CD-ROM or CD-R in duplicate, large table or Computer Program (Appendix)
2. ☐ Applicant claims small entity status. <i>See 37 CFR 1.27.</i>	8. Nucleotide and/or Amino Acid Sequence Submission <i>(If applicable, all necessary)</i>
3. ☒ Specification <i>(Total Pages 44)</i> <i>(Indicate arrangement and title listed)</i> - Descriptive title of the invention - Cross Reference to Related Applications - Statement Regarding Fed sponsored R & D - Reference to sequence listing, a table, or a computer program listing appendix - Background of the invention - Brief Summary of the invention - Brief Description of the Drawings (if filed) - Detailed Description - Claim(s) - Abstract of the Disclosure	a. ☐ Computer Readable Form (CRF).
4. ☒ Drawing(s) (35 U.S.C. 113) <i>(Total Sheets 8)</i>	b. Specification Sequence Listing on: 1. ☐ CD-ROM or CD-R (2 copies); or 11. ☐ paper
5. Oath or Declaration <i>(Total Pages 2)</i> a. ☒ Newly executed (original or copy) b. ☐ Copy from a prior application (37 CFR 1.83 (d)) <i>(For continuation/divisional with Box 18 completed)</i> 1. ☐ DELETION OF INVENTOR(S) <i>Signed statement attached deleting inventor(s) named in the prior application, see 37 CFR 1.83(d)(2) and 1.53(b).</i>	c. ☐ Statements verifying identity of above copies
6. ☐ Application Data Sheet. See 37 CFR 1.76	ACCOMPANYING APPLICATION PARTS
	9. ☒ Assignment Papers (cover sheet & document(s))
	10. ☐ 37 CFR 3.73(b) Statement ☒ Power of Attorney <i>(when there is an assignee)</i>
	11. ☐ English Translation Document <i>(if applicable)</i>
	12. ☐ Information Disclosure Statement (IDS)/PTO-1449 ☐ Copies of IDS Claims
	13. ☐ Preliminary Amendment
	14. ☒ Return Receipt Postcard (MPEP 603) <i>(Should be specifically furnished)</i>
	15. ☐ Certified Copy of Priority Document(s) <i>(if foreign priority is claimed)</i>
	16. ☐ Nonpublication Request under 35 U.S.C. 122 (b)(2)(B)(i). Applicant must attach form PTO/SB305 or its equivalent.
	17. ☐ Other:

18. If a CONTINUING APPLICATION, check appropriate box, and supply the requisite information below and in a preliminary amendment, or in an Application Data Sheet under 37 CFR 1.76:

☐ Continuation ☐ Divisional ☐ Continuation-in-part (CIP) of prior application No. _____

Prior application information: Invention: _____ Group Art Unit: _____

For CONTINUATION OR DIVISIONAL APPS only: The entire disclosure of the prior application, from which an oath or declaration is supplied under Box 5b, is considered a part of the disclosure of the accompanying continuation or divisional application and is hereby incorporated by reference. The incorporation may only be relied upon when a portion has been inadvertently omitted from the submitted application parts.

19. CORRESPONDENCE ADDRESS

☒ Customer Number or Bar Code Label ☐ Correspondence address label

Name	22801		
Address	PATENT TRADEMARK OFFICE		
City	22801	State	VA
Country	22801	Zip Code	22801

Name (Print/Type)	Bradley K. DeSandro	Registration No. (Attorney/Agent)	34,521
Signature	<i>Bradley K. DeSandro</i>	Date	7/1/2004

Search Hour Statement: This form is estimated to take 0.2 hours to complete. Time will vary depending upon the needs of the individual case. Any comments on the amount of time you are required to complete this form should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, Washington, DC 20231. DO NOT SEND FEES OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS. SEND TO: Assistant Commissioner for Patents, Box Patent Application, Washington, DC 20231.

150

07/03/03

1404 U.S. PTO

Under the Paperwork Reduction Act of 1995, no persons are required to respond to a collection of information unless it displays a valid OMB control number.

Approved for use through 04/30/2003. OMB 0970-0002
U.S. Patent and Trademark Office, U.S. DEPARTMENT OF COMMERCE

FEE TRANSMITTAL for FY 2003

Effective 01/01/2003. Patent fees are subject to annual revision.

☐ Applicant claims small entity status. See 37 CFR 1.27

TOTAL AMOUNT OF PAYMENT (\$ 2,080.00

Complete if Known

Application Number
Filing Date
First Named Inventor Alkove
Examiner Name
Art Unit
Attorney Docket No. MS1-1537US

METHOD OF PAYMENT (check all that apply)

☐ Check ☐ Credit card ☐ Money Order ☐ Other ☐ None

☒ Deposit Account:

Deposit
Account
Number
Deposit
Account
Name

12-0769

Lee & Hayes, PLLC

The Commissioner is authorized to: (check all that apply)

☒ Charge fee(s) indicated below ☒ Credit any overpayments

☒ Charge any additional fee(s) during the pendency of this application

☐ Charge fee(s) indicated below, except for the filing fee to the above-identified deposit account.

FEE CALCULATION

1. BASIC FILING FEE

Large Entity Small Entity

Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
1001	750	2001	375	Utility filing fee	750
1002	330	2002	165	Design filing fee	
1003	820	2003	260	Plant filing fee	
1004	750	2004	375	Release filing fee	
1005	180	2005	80	Provisional filing fee	

SUBTOTAL (1) (\$ 760.00

2. EXTRA CLAIM FEES FOR UTILITY AND REISSUE

Total Claims	Extra Claims	Fee from	Fee Paid
80	30**	39	18
10	3**	7	84

Large Entity Fee Code (\$)	Small Entity Fee Code (\$)	Fee Description	Fee Paid		
1202	18	2202	9	Claims in excess of 20	
1201	84	2201	42	Independent claims in excess of 3	
1203	280	2203	140	Multiple dependent claim, if not paid	
1204	84	2204	42	** Release independent claims over original patent	
1205	18	2205	9	** Release claims in excess of 20 and over original patent	

SUBTOTAL (2) (\$ 1290.00

**or number previously paid, if greater; For Release, see above

FEE CALCULATION (continued)

3. ADDITIONAL FEES

Large Entity Small Entity

Fee Code	Fee (\$)	Fee Code	Fee (\$)	Fee Description	Fee Paid
1081	130	2081	65	Surcharge - late filing fee or oath	
1082	90	2082	25	Surcharge - late provisional filing fee or cover sheet	
1088	130	1088	130	Non-English specification	
1812	2,320	1812	2,320	For filing a request for or <i>parte</i> reexamination	
1804	820	1804	820	Requesting publication of SPR prior to Examiner action	
1808	1,040	1808	1,040	Requesting publication of SPR after Examiner action	
1251	110	2251	55	Extension for reply within first month	
1252	410	2252	205	Extension for reply within second month	
1253	830	2253	405	Extension for reply within third month	
1254	1,450	2254	725	Extension for reply within fourth month	
1255	1,970	2255	985	Extension for reply within fifth month	
1401	320	2401	160	Notice of Appeal	
1402	320	2402	160	Filing a brief in support of an appeal	
1403	380	2403	190	Request for oral hearing	
1481	1,810	1481	1,810	Petition to institute a public use proceeding	
1482	110	2482	55	Petition to revive - unavoidable	
1483	1,300	2483	650	Petition to revive - unintentional	
1801	1,300	2501	650	Utility issue fee (or release)	
1802	470	2502	235	Design issue fee	
1803	630	2503	315	Plant issue fee	
1480	130	1480	130	Petitions to the Commissioner	
1807	50	1807	50	Processing fee under 37 CFR 1.17(g)	
1808	180	1808	180	Submission of Information Disclosure Sheet	
8021	40	8021	40	Recording each patent assignment per property (times number of properties)	40
1809	780	2809	375	Filing a submission after final rejection (37 CFR 1.129(a))	
1810	780	2810	375	For each additional invention to be examined (37 CFR 1.129(b))	
1801	380	2801	375	Request for Continued Examination (RCE)	
1802	500	1802	500	Request for expedited examination of a design application	

Other fee (if any)

*Reduced by

Filing Fee Paid

SUBTOTAL (3) (\$ 40.00

SUBMITTED BY

Name (Print/Type) Bradley K. DeSandro

Signature *Bradley K. DeSandro*

(Complete if applicable)

Telephone (508) 324-8258

Date 7/3/03

WARNING: Information on this form may become public. Credit card information should not be included on this form. Provide credit card information and authorization on PTO-2038.

This collection of information is required by 37 CFR 1.17 and 1.27. The information is required to obtain or right a benefit by the public which is to file (and by the USPTO to process) an application. Confidentiality is governed by 35 U.S.C. 122 and 37 CFR 1.14. This collection is estimated to take 12 minutes to complete, including gathering, preparing, and submitting the completed application form to the USPTO. Time will vary depending upon the individual case. Any comments on the amount of time you require to complete this form and/or suggestions for reducing this burden, should be sent to the Chief Information Officer, U.S. Patent and Trademark Office, U.S. Department of Commerce, Washington, DC 20231. DO NOT SEND REPLY OR COMPLETED FORMS TO THIS ADDRESS.

If you need assistance in completing the form, call 1-800-PTO-9100 (1-800-786-9100) and select option 2.

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

APPLICATION FOR LETTERS PATENT

of

Anders E. Klemets

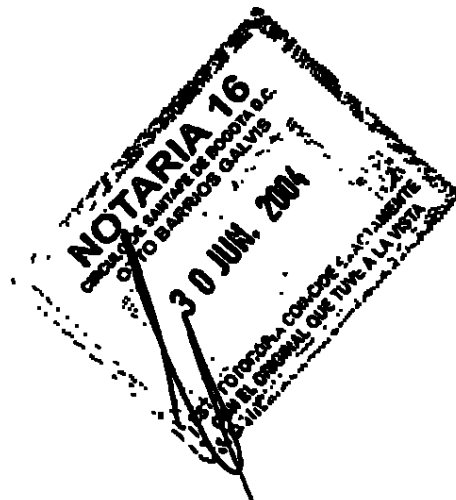
and

James M. Alkove

for

RTP Payload Format

ATTORNEY'S DOCKET NO. MS1-1537US



RTP Payload Format

TECHNICAL FIELD

[0001] The present invention relates to Real-Time Transport Protocol (RTP) and more particularly to an RTP wire format for streaming media (e.g. audio-video) over a network, such as the Internet.

BACKGROUND OF THE INVENTION

[0002] The following discussion assumes that the reader is familiar with the IETF RFC 1889 standard – RTP: A Transport Protocol for Real-Time Applications and with the IETF RFC 1890 standard – RTP Profile for Audio and Video Conferences with Minimal Control.

[0003] Real-time transport protocol (RTP), as defined in the RFC 1889 standard, provides end-to-end network transport functions suitable for applications transmitting real-time data, such as audio, video or simulation data, over multicast or unicast network services. These transport functions provide end-to-end delivery services for data with real-time characteristics, such as interactive audio and video. Such services include payload type identification, sequence numbering, time stamping and delivery monitoring. RTP supports data transfer to multiple destinations using multicast distribution if provided by the underlying network.

[0004] The RFC 1889 standard does not provide any mechanism to ensure timely delivery or provide other quality-of-service guarantees, but relies on lower-layer services to do so. It does not guarantee delivery or prevent out-of-order delivery, nor does it assume that the underlying network is reliable and delivers packets in sequence. The sequence numbers included in RTP allow the receiver to reconstruct the sender's packet sequence, but sequence numbers might also be used to determine the proper location of a packet, for example in video decoding, without necessarily decoding packets in sequence.

lee@hays

MR-110001PATAPP.DOC

155

SUMMARY

er, one or more payloads of a common data type for each payload. The RTP PF header indicates the boundary for the payload. The payload in the RTP PF is a fragment of an encryption unit. The RTP PF contains one or more encryption units contained in the received RTP PF.

ABSTRACT

are reassembled. The reassembly process uses the payloads in the RTP packets and the respective boundary in the respective RTP PF header. The reassembled encryption units can be decrypted for rendering. Each RTP PF header can have attributes for its corresponding payload that can be used to render the payload.

[0008] In a variation on the foregoing implementation, data in a format other than ASF is used to form the RTP packets. In a still further variation on the foregoing implementation, the RTP packets are formed so as to contain payloads that are not encrypted.

[0009] In yet another implementation, a wire format is provided for streaming encrypted blocks of data protected with Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) across a network in RTP packets (e.g., streaming WM DRM protected content). Each RTP packet contains header data to maintain encryption block boundaries so that each encryption unit can be decrypted by the recipient thereof. Upon decryption using the WM DRM protocol, the streaming data can be rendered by the recipient.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[0010] Fig. 1 is an illustration of an exemplary process, in accordance with an embodiment of the invention, for the transformation of two (2) packets of Advanced Systems Format (ASF) audio-visual (AV) data into four (4) RTP packets, where the audio data and the video data are packetized separately in the resultant RTP packets, and where block boundaries for each payload are preserved such that original AV samples that were encrypted and packetized in the two ASF packets can be reconstructed by a decryption mechanism.

[0011] Fig. 2 is an illustration of alternative exemplary processes, in accordance with different embodiments of the invention, for the transformation of two (2) packets of ASF video data into one (1) RTP packet, where one alternative process moves the payloads of the ASF packets into separate payloads in the RTP packet, where the other alternative process combines the payloads of the ASF packets into a combined payload in the RTP packet, and

lec@hayes

MSI-15576172177.DOC

where block boundaries for each payload are preserved such that an original video sample that was encrypted and packetized in the two ASF packets can be reconstructed by a decryption mechanism.

[0012] Figs. 3a-3b are respective data structure layouts, in accordance with an embodiment of the present invention, for an RTP header and a corresponding payload header.

[0013] Fig. 4 is a block diagram, in accordance with an embodiment of the present invention, of a networked client/server system in which streaming can be performed by server to client or peer to peer.

[0014] Fig. 5 is a block diagram, in accordance with an embodiment of the present invention, illustrating communications between a server (or client) and a client, where the server (or client) serves to the client a requested audio-visual data stream that the client can render.

[0015] Fig. 6 is a block diagram, in accordance with an embodiment of the present invention, of a networked computer that can be used to implement either a server or a client.

DETAILED DESCRIPTION

[0016] Implementations disclosed herein define wire formats for delivery of single and mixed data streams, such as Windows® media data via Real-Time Transport Protocol (RTP). The delivery can be between server and client, as well as in a peer to peer context (e.g., a Windows® Messenger™ audio-visual conference software environment).

[0017] A wire format, in various implementations, enhances the IETF RFC 1889 standard to provide greater flexibility for RTP delivery. Implementations provide a mechanism for streaming of audio data in RTP packets that are separate from video data in RTP packets. Implementations also provide a wire format in which metadata can be delivered with each payload in an RTP packet, where the metadata provides rich information that is descriptive of the payload. Still other implementations provide a mechanism for streaming encrypted

lee@hayes

RECEIVED
JUN 20 2004
U.S. PATENT & TRADEMARK OFFICE
MAIL ROOM

MEI-11162-NT.JP.DOC

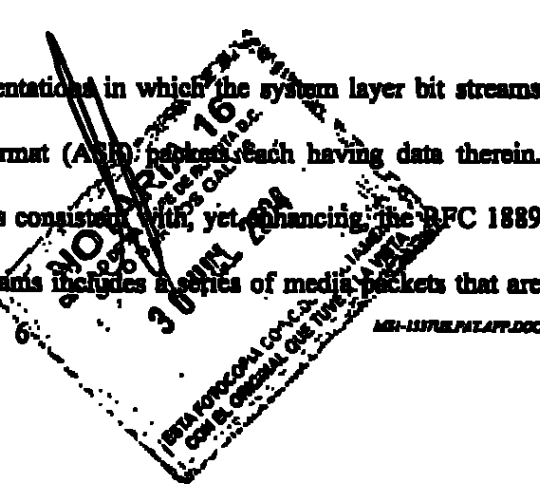
blocks of data across a network while maintaining a block boundary of each encrypted block such that the recipient thereof can decrypt the encrypted blocks of data. In another implementation, a wire format provides for delivery of data that is protected with Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) such that the delivery thereof can be unencrypted for rendering.

[0018] Various implementations disclosed herein repackage data in a series of media packets that are included in a system layer bit stream. These data are packetized into RTP packets consistent with, yet enhancing, the RFC 1889 standard such that the system layer bit stream is mapped to RTP. In this mapping, each media packet contains one or more payloads. In some system layer bit streams, there may be mixed media packets having data such as audio data, video data, program data, JPEG Data, HTML data, MIDI data, etc. A mixed media packet is a media packet where two or more of its payloads belong to different media streams.

[0019] Various implementations apply to system layer bit streams where each media packet is a single media packet. In a single media packet, all of the payloads in the media packet belong to the same media stream. Other implementations apply to system layer bit streams where each media packet always contains only one (1) payload. In still further implementations, the size of the "payload header" in the media packet is zero – which is likely if each media packet only contains a single payload, but could also happen when there are multiple payloads where the media packet header contains information about the size of each payload.

[0020] Figs. 1-2 depict exemplary implementations in which the system layer bit streams include a series of Advanced Systems Format (ASF) packets each having data therein. These data are packetized into RTP packets consistent with, yet enhancing, the RFC 1889 standard. As such, the system layer bit streams includes a series of media packets that are

lee@hayes



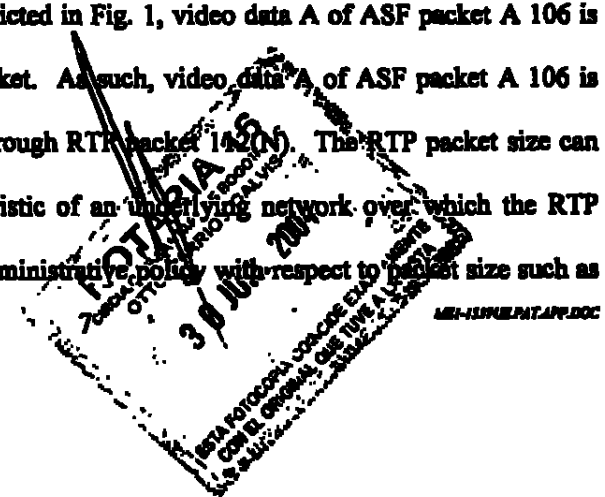
BA

ASF packets, and the payload in each ASF packet is an ASF payload. While ASF packets are being used for illustration, the creation of RTP packets, in other implementations disclosed herein, is not limited to the use of ASF format data but may rather use other formats in which data to be streamed is stored. These other formats, as well as the ASF format, are generally described herein as system layer bit streams that include a plurality of media packets each having data therein, where these data are mapped to RTP in various implementations.

[0021] ASF Streaming Audio-Visual (AV) data 100 is depicted in Fig. 1. The ASF Streaming AV data 100, which includes audio data 102 and video data 104, has been packetized into an ASF packet A 106 and an ASF packet B 108. ASF packet A 106 includes a first ASF header, an ASF payload header, audio data 102, a second ASF header, and a video data A fragment of video data 104. ASF packet B 108 includes an ASF header, an ASF payload header, and a video data B fragment of video data 104.

[0022] The ASF Streaming AV data 100 as expressed in ASF packet A 106 and ASF packet B 108, in one implementation, can be packetized into a plurality of RTP packets. As seen in Fig. 1, these include RTP packet A 110, RTP packet 112(1) through RTP packet 112(N), and RTP packet D 116. Each RTP packet, in accordance with the RFC 1889 standard, has an RTP packet header, a payload, and an RTP payload format (PF) header. As used herein the RTP PF header is a payload header in the RTP packet. Only one (1) type of media is in the RTP packet. Stated otherwise, the RTP packet does not contain mixed media payloads. In the implementation depicted in Fig. 1, video data A of ASF packet A 106 is too large to fit into a single RTP packet. As such, video data A of ASF packet A 106 is divided among RTP packet 112(1) through RTP packet 112(N). The RTP packet size can be a function of a physical characteristic of an underlying network over which the RTP packets are to be transmitted, or an administrative policy with respect to packet size such as

lee@hayes



100

can be made by the administrator of the underlying network, or an assessment of the transmission bandwidth of the underlying network.

[0023] Following the RTP packetization depicted in Fig. 1, audio data 102 is included in RTP packet A 110 and video data B of ASF packet B 108 is included in RTP packet D 116. Each RTP PF header of each RTP packet can contain information relating to the separation of the audio and video data into respectively separate RTP packets. Thus, A/V streaming sample data 124 can be reconstructed from the audio data in RTP packet A 110, video data A fragment 1 through video data A fragment N in respective RTP packets 112(1) through 112 (N), and video data B in RTP packet D 116. Once the reconstruction of A/V streaming sample data 124 is complete, the audio sample data 120 and the video sample data A+B 122 therein can be rendered in a streaming context. Given the foregoing, Fig. 1 illustrates a wire format in which smaller RTP packets are created from larger ASF packets, where the packetization puts a payload of different data streams into separate packets each with its own RTP PF header. Fig. 1 also illustrates an implementation of a wire format in which block boundaries for each payload are preserved such that original audio and video samples that were encrypted and packetized in ASF packets can be reconstructed by a decryption mechanism that is performed upon the RTP packets.

[0024] ASF Streaming AV data 200 is depicted in Fig. 2. The ASF Streaming AV data 200, which includes video data 202, has been packetized into an ASF packet A 208 and an ASF packet B 210. ASF packet A 208 includes an ASF header, an ASF payload header, and video data A 204. ASF packet B 210 includes an ASF header, an ASF payload header, and a video data B 206. Fig. 2 shows two (2) alternatives for packetizing ASF Streaming AV data 200 into RTP packets consistent with, yet enhancing, the RFC-1889 standard.

[0025] In the first alternative, following arrow 250, video data A 204 and video data B 206 are packetized into a single RTP packet alternative A 212 having an RTP header. Each of

lee@hayes

MSI-4117E/INT-APP.DOC

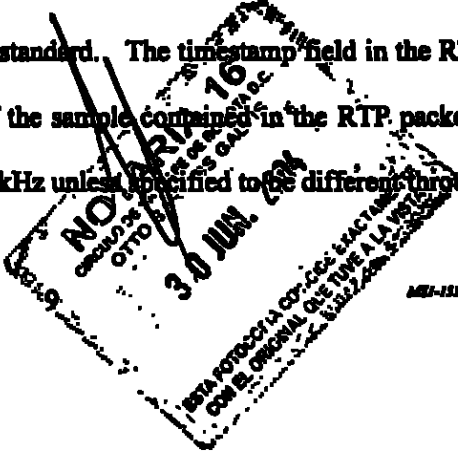
video data A 204 and video data B 206 is preceded by an RTP PF header. RTP packet alternative A 212, in accordance with the RFC 1889 standard, has an RTP header, multiple payloads, and respective RTP PF headers.

[0026] In the second alternative, also following arrow 250, video data A 204 and video data B 206, from respective ASF packets, are packetized into an RTP packet alternative B 214 having an RTP header. Video data A 204 and video data B 206 are assembled contiguously as the payload in RTP packet alternative B 214. The payload is preceded by an RTP PF header. RTP packet alternative B 214, in accordance with the RFC 1889 standard, has an RTP header, a payload, and one RTP PF header.

[0027] Following the RTP packetization depicted in Fig. 2, video data A and B (204, 206) are included in either RTP packet alternative A 212 or in RTP packet alternative B 214. Each RTP PF header can contains information relating to the corresponding payload. Each of the alternative RTP packets 212, 214 contain sufficient data to reconstruct ASF packet A 208 and ASF packet B 210 so as to obtain therein video data A and B (204, 206). Once the reconstruction of is complete, the video sample data 222 can be rendered in a streaming context. Given the foregoing, Fig. 2 illustrates an RTP wire format in which larger RTP packets are created from small ASF packets, and where block boundaries for each payload are preserved such that original video samples that were encrypted and packetized in the two ASF packets can be reconstructed by a decryption mechanism that is performed upon the RTP packets.

[0028] Fig. 3a depicts a data structure layout for fields in an RTP header. The RTP header is more fully described in the RFC 1889 standard. The timestamp field in the RTP header should be set to the presentation time of the sample contained in the RTP packet. In one implementation, the clock frequency is 1 kHz unless specified to be different through means independent of RTP.

lee@hayes



MEU-111961.PAT.APP.DOC

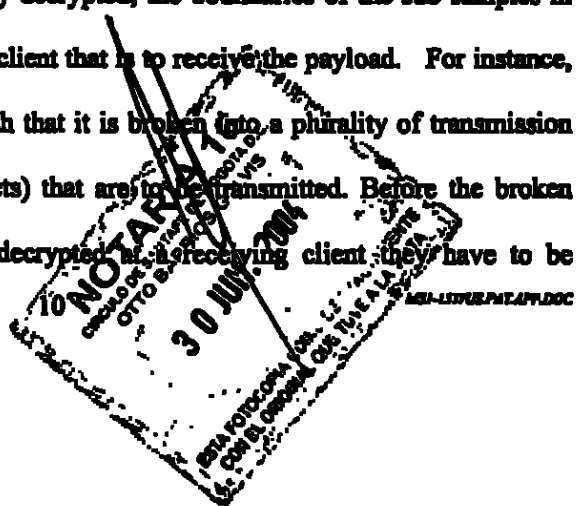
[0029] The 8th bit from the start of the RTP header is interpreted as a marker (M) bit field. The M bit is set to zero, but will be set to one ("1") whenever the corresponding RTP packet has payload that is not a fragment of a sample, contains the final fragment of a sample, or is one of a plurality of complete samples in the RTP packet. The M bit can be used by a receiver to detect the receipt of a complete sample for decoding and presenting. Thus, the M bit in the RTP header can be used to mark significant events in a packet stream (e.g., video sample frame boundaries).

[0030] Fig. 3b depicts one implementation of an RTP payload format (PF) Header or payload header. The RTP PF header has a sixteen (16) bit fixed length portion followed by a variable length portion. The fields of the RTP PF header depicted in Fig. 3b include a 8-bit string indicated by the character fields "SGLRTDXZ", a length/offset field, a relative timestamp field, a decompression time field, a duration field, and a Payload Extension (P.E.) length field and a corresponding P.E. data field, each of which is explained below.

[0031] The S field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the corresponding payload (e.g., sample, fragment of a sample, or combination of samples) is a key sample, i.e. intracoded sample or I-Frame. Otherwise it is set to zero. The S-bit in all RTP PF headers preceding fragments of the same sample must be set to the same value.

[0032] The G field is one (1) bit in length and is used to group sub-samples in a corresponding payload that make up a single sample. Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) encrypts content based on the "ASF Payload" boundaries. In order to allow this content to be correctly decrypted, the boundaries of the sub-samples in the payload can be communicated to the client that is to receive the payload. For instance, an encryption unit can be packetized such that it is broken into a plurality of transmission units (e.g., placed within separate packets) that are to be transmitted. Before the broken plurality of transmission units can be decrypted at a receiving client they have to be

lee@hayes



reassembled into the original encrypted form. As in other decryption methodologies and mechanisms, the client can use the boundaries to properly reconstruct the encrypted encryption units in preparation for decryption of the encrypted content. As such, each "ASF Payload" should be preceded by this RTP PF header.

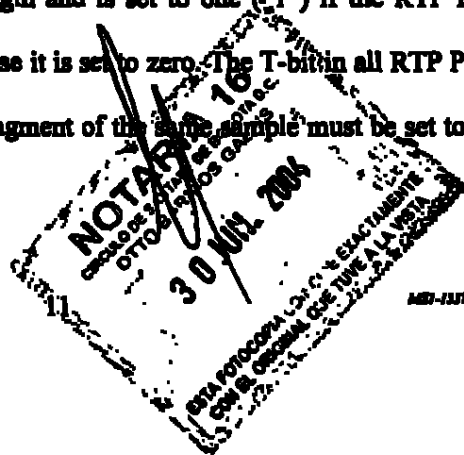
[0033] The G field bit should be set to zero ("0") to indicate that an encrypted "unit" has been fragmented. If ASF is being used, the encryption unit will be an ASF payload and the bit is set to zero ("0") on all fragmented ASF payloads, except the last ASF payload. In this case, whether or not a sample has been fragmented doesn't matter. If ASF is not being used the encryption unit is a media sample, in which case the G bit is set to zero ("0") on all fragmented media samples except the last sample. As to this latter case, the concern about whether or not an ASF payload has been fragmented is not applicable, since ASF is not used.

[0034] The L field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the Length/Offset field contains a length. Otherwise it is set to zero ("0") and the Length/Offset field contains an offset. The L-bit must be set to one ("1") in all RTP PF headers preceding a complete (unfragmented) sample in the corresponding payload and must be set to zero in all RTP PF headers that precede a payload containing a fragmented sample.

[0035] The R field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the RTP PF header contains a relative timestamp. Otherwise it is set to zero. The R-bit in all headers preceding fragments of the same sample must be set to the same value.

[0036] The T field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the RTP PF header contains a decompression time. Otherwise it is set to zero. The T-bit in all RTP PF headers that precede a payload that contains a fragment of the same sample must be set to the same value.

lee@rayes



MSI-1137E/INT.APP.DOC

[0037] The D field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the RTP PF header contains a sample duration. Otherwise it is set to zero. The D-bit in all RTP PF headers that precede a payload containing fragments of the same sample must be set to the same value.

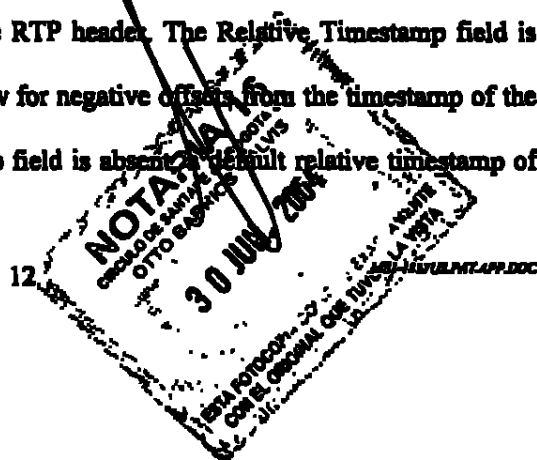
[0038] The X field is one (1) bit in length and is for optional or unspecified use. A transmitter of an RTP packet should set this bit to zero and a receiver thereof can ignore this bit.

[0039] The Z field is one (1) bit in length and is set to one ("1") if the RTP PF header contains Payload Extension (P.E.) data, which can be metadata regarding the corresponding payload. Otherwise the Z field is set to zero. The Z field bit could be zero for all RTP PF headers whose M-bit is zero, but it should be set for all RTP PF headers whose M-bit is set to one ("1") if the corresponding payload has P.E. data associated with it.

[0040] The Length/Offset field is twenty four (24) bits in length and quantifies the length or offset of a single sample that has been fragmented over multiple RTP packets. The L-bit is set to zero and the Length/Offset field contains the byte offset of the first byte of this fragment from the beginning of the corresponding payload (e.g., sample or fragment thereof). If one or more complete samples are contained in the RTP packet, the L-bit is set to one ("1") in each RTP PF header, and the Sample Length/Offset field contains the length of the sample (including the RTP PF header).

[0041] The Relative Timestamp field is thirty-two (32) bits in length and is present only if the R-bit is set to one ("1"). It contains the relative-timestamp for the corresponding sample with respect to the timestamp in the corresponding RTP header. The timescale used is the same as that used for the timestamp in the RTP header. The Relative Timestamp field is specified as a signed 32-bit number to allow for negative offsets from the timestamp of the RTP header. When the Relative Timestamp field is absent, a default relative timestamp of zero can be used.

lee@hayes



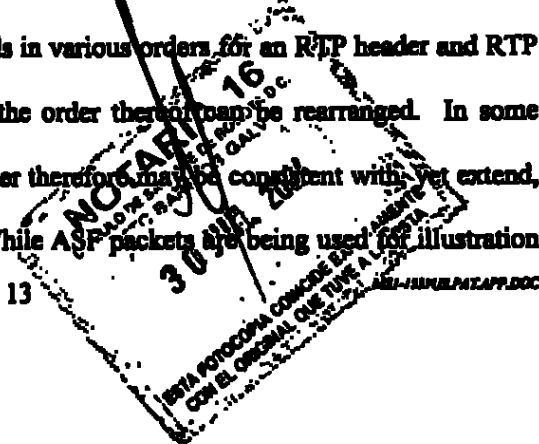
[0042] The Decompression Time is thirty-two (32) bits in length and is present only if the T-bit is set to one ("1"). It contains the decompression time relative to the timestamp in the RTP header. The timescale used is the same as that used for the timestamp in the RTP header. This field is specified as a signed 32-bit number to allow for negative offsets from the timestamp in the RTP header.

[0043] The Duration field is thirty-two (32) bits in length and is present only if the D-bit is set to one ("1"). It contains the duration of the corresponding sample. The timescale used is the same as that used for the timestamp in the RTP header. The Duration field, in all RTP PF headers preceding fragments of the same sample, should be set to the same value. When this field is absent, the default duration is implicitly or explicitly obtained from the sample data. If this is not practical, the default is the difference between this sample's timestamp and the next sample's timestamp.

[0044] The Payload Extension (P.E.) Data Length field is sixteen (16) bits in length and is present only if the Z-bit is set to one ("1"). It contains the number of bytes of P.E. data contained after the fixed part of the RTP PF header. The P.E. data is variable in length and contain one or more attributes descriptive of the corresponding payload that it precedes. The P.E. data length field immediately follows the fixed part of the payload header and will be a number of bytes that contain the actual P.E. data. The structure of the P.E. data is communicated between the client and server (or peer to peer), such as via an SDP description. In one implementation for WM DRM protected content, there can be at least 4 bytes of DUE data representing the WM DRM payload ID associated with every sample.

[0045] While Figs. 3a-3b show various fields in various orders for an RTP header and RTP PF header, not all fields are required and the order thereof can be rearranged. In some implementations, the required fields and order thereof may be consistent with, yet extend, the flexibility of the RFC 1889 standard. While ASF packets are being used for illustration

lee@hayes



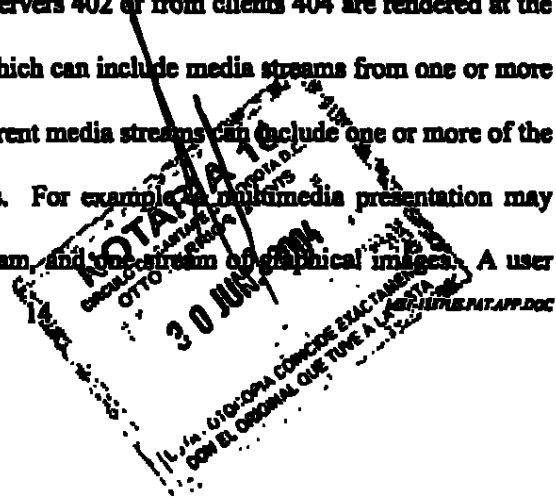
of Fig. 3a-3b, the creation of RTP packets, RTP PF headers and payloads therefore, in other implementations disclosed herein, is not limited to the use of ASF format data but may rather use other formats in which data to be streamed is stored.

General Network Structure

[0046] Fig. 4 shows a client/server network system 400 and environment in accordance with the invention. Generally, the system 400 includes one or more (m) network multimedia servers 402 and one or more (k) network clients 404. The computers communicate with each other over a data communications network, which in Fig. 4 includes a wired/wireless network 406. The data communications network 406 might also include the Internet or local-area networks and private wide-area networks. Servers 402 and clients 404 communicate with one another via any of a wide variety of known protocols, such as the Transmission Control Protocol (TCP) or User Datagram Protocol (UDP).

[0047] Multimedia servers/clients 402/404 have access to streaming media content in the form of different media streams. These media streams can be individual media streams (e.g., audio, video, graphical, simulation, etc.), or alternatively composite media streams including multiple such individual streams. Some media streams might be stored as files 408 in a database (e.g., ASF files) or other file storage system, while other media streams 410 might be supplied to the multimedia server 402 or client 404 on a "live" basis from other data source components through dedicated communications channels or through the Internet itself.

[0048] The media streams received from servers 402 or from clients 404 are rendered at the client 404 as a multimedia presentation, which can include media streams from one or more of the servers/clients 402/404. These different media streams can include one or more of the same or different types of media streams. For example, a multimedia presentation may include two video streams, one audio stream, and one stream of graphical images. A user
lee@hayes



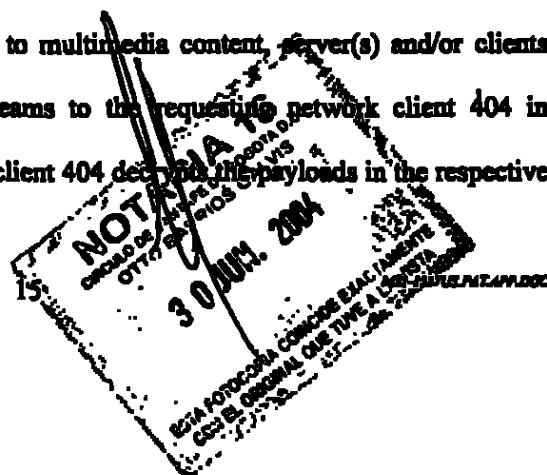
interface (UI) at the client 404 can allow users various controls, such as allowing a user to either increase or decrease the speed at which the media presentation is rendered.

Exemplary Computer Environment

[0049] In the discussion below, the invention will be described in the general context of computer-executable instructions, such as program modules, being executed by one or more conventional personal computers. Generally, program modules include routines, programs, objects, components, data structures, etc. perform particular tasks or implement particular abstract data types. Moreover, those skilled in the art will appreciate that the invention may be practiced with other computer system configurations, including hand-held devices, multiprocessor systems, microprocessor-based or programmable consumer electronics, network PCs, minicomputers, mainframe computers, and the like. In a distributed computer environment, program modules may be located in both local and remote memory storage devices. Alternatively, the invention could be implemented in hardware or a combination of hardware, software, and/or firmware. For example, one or more application specific integrated circuits (ASICs) could be programmed to carry out the invention.

[0050] As shown in Fig. 4, a network system in accordance with the invention includes network server(s) and client 402, 404 from which a plurality of media streams are available. In some cases, the media streams are actually stored by server(s) and/or client 402, 404. In other cases, server(s) and/or client(s) 402, 404 can obtain the media streams from other network sources or devices. Generally, the network clients 404 are responsive to user input to request media streams corresponding to selected multimedia content. In response to a request for a media stream corresponding to multimedia content, server(s) and/or clients 402, 404 stream the requested media streams to the requesting network client 404 in accordance with an RTP wire format. The client 404 decodes the payloads in the respective

lee@hayes



RTP packets and renders the resultant unencrypted data streams to produce the requested multimedia content.

[0051] Fig. 5 illustrates the input and storage of A/V streaming data on a server 402 or a client 404 (e.g., a peer). Fig. 5 also illustrates communications between server and client (402-404) or peer-to-peer (404-404) in accordance with various implementations. By way of overview, the server or client 402, 404 receives input of A/V streaming data from an input device 530. The server or client 402, 404 encodes the input using an encoder of a codec. The encoding can, but need not, be performed on ASF format data. If ASF format data is used, the encoding is performed upon ASF packets that each include an ASF header, and ASF payload header, and an AV (audio and/or video) payload. The encoding can include encryption, such as where WM DRM is used. The ASF packets are stored by the server/client 402, 404 for serving future requests for same.

[0052] Subsequently, the client requests the corresponding AV data stream from the server/client. The server/client retrieves and transmits to the client the corresponding AV stream that the server/client had previously stored. Upon receipt, the client decodes the AV data stream, and reconstructs and decrypts encrypted broken up AV data stream samples using boundaries communicated in the corresponding RTP PF headers. The client can then perform rendering of the streamed AV data.

[0053] The flow of data is seen in Fig. 5 between and among blocks 504-530. At block 504, an input device 502 furnishes to server/client 402/404 input that includes A/V streaming data. By way of example, the A/V streaming data might be supplied to server/client 402/404 on a "live" basis by input device 502 through dedicated communications channels or through the Internet. The A/V streaming data is supplied to an encoder at block 504 for placing the data into ASF packets. At block 506, optional WM DRM encryption is employed and the ASF packets are stored at the server/client 402/404. A

lee@hayes

MSI-11001/NTAPP.DOC

result of the WM DRM encryption and packetization can be that an encryption unit is broken into a plurality of separate packets. Before the broken plurality of transmission units can be decrypted at a receiving client they have to be reassembled at the client into the original encryption units. As such, the boundaries of the broken transmission units are stored in the ASF payload headers at block 506.

[0054] At block 508, client 404 makes a request for the A/V data stream that is transmitted to server/client 402/404 as seen at arrow 510 in Fig. 5. At block 512, server/client 402/404 receives the request. The corresponding ASF packets that contain the requested A/V data stream are retrieved. At block 514, audio and video payloads in the ASF packets are logically separated so that they can be separately packetized into RTP packets. Boundaries for each logically separate audio and video payload are identified.

[0055] A bandwidth of the network over which RTP packets are to be transmitted is determined. This determination is used to derive a predetermined RTP packet size. Where the ASF packet size is smaller than the predetermined RTP packet size, like-kind payloads can be combined into a single RTP packet. Where the ASF packet size is bigger than the predetermined RTP packet size, ASF payloads can be fragmented for placement as a payload into a single RTP packet. Boundaries for each RTP payload are determined using the corresponding logically separate audio and video payloads of the ASF packets.

[0056] At step 516, the RTP header, RTP PF header, and respective payload are assembled for each RTP packet. As such, a plurality of RTP packets have been formed that represent a plurality of ASF packets, where the ASF packets contain the A/V data stream that was requested by client 404. The RTP packets are streamed for rendering at client 404 from server/client 402/404 via a transmission function at block 518.

[0057] An arrow 520 in Fig. 5 shows transmission of the RTP packets from server/client 402/404 to client 404. At block 522, client 404 receives the RTP packets. At block 524, an

lee@hayes

NO DUPLICATION
30 JUN 2004
U.S. PATENT & TRADEMARK OFFICE
CALL TO ORDER OR TO A LA VITE
1-800-786-9899

170

0.

26

3

3 may be included in RAM 652. A basic input/output
basic routines that help to transfer information between
as during start-up is stored in ROM 650. Computer
e 656 for reading from 650, writing to a hard disk (not

171

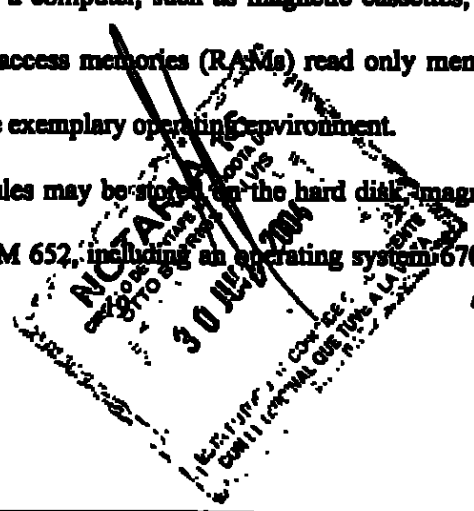
shown) a magnetic disk drive 658 for reading from and writing to a removable magnetic disk 660, and an optical disk drive 662 for reading from or writing to a removable optical disk 664 such as a CD ROM or other optical media.

[0061] Any of the hard disk (not shown), magnetic disk drive 658, optical disk drive 662, or removable optical disk 664 can be an information medium having recorded information thereon. The information medium has a data area for recording stream data using stream packets each of which includes a packet area containing one or more data packets. By way of example, each data packet is encoded and decoded by a Codec of application programs 672 executing in processing unit 644. As such, the encoder distributes the stream data to the data packet areas in the stream packets so that the distributed stream data are recorded in the data packet areas using an encoding algorithm. Alternatively, encoding and decoding of data packets can be performed as a function of operating system 670 executing on processing unit 644.

[0062] The hard disk drive 656, magnetic disk drive 658, and optical disk drive 662 are connected to the system bus 648 by an SCSI interface 666 or some other appropriate interface. The drives and their associated computer-readable media provide nonvolatile storage of computer readable instructions, data structures, program modules and other data for computer 642. Although the exemplary environment described herein employs a hard disk, a removable magnetic disk 660 and a removable optical disk 664, it should be appreciated by those skilled in the art that other types of computer readable media which can store data that is accessible by a computer, such as magnetic cassettes, flash memory cards, digital video disks, random access memories (RAMs) read only memories (ROM), and the like, may also be used in the exemplary operating environment.

[0063] A number of program modules may be stored on the hard disk, magnetic disk 660, optical disk 664, ROM 650, or RAM 652, including an operating system 670, one or more

lee@rayes



MSI-13176-1717-1717.DOC

170

application programs 672 (which may include the Codec), other program modules 674, and program data 676. A user may enter commands and information into computer 642 through input devices such as keyboard 678 and pointing device 680. Other input devices (not shown) may include a microphone, joystick, game pad, satellite dish, scanner, or the like. These and other input devices are connected to the processing unit 644 through an interface 682 that is coupled to the system bus. A monitor 684 or other type of display device is also connected to the system bus 648 via an interface, such as a video adapter 686. In addition to the monitor, personal computers typically include other peripheral output devices (not shown) such as speakers and printers.

[0064] Computer 642 operates in a networked environment using logical connections to one or more remote computers, such as a remote computer 688. The remote computer 688 may be another personal computer, a server, a router, a network PC, a peer device or other common network node, and typically includes many or all of the elements described above relative to computer 642, although only a memory storage device 690 has been illustrated in Fig. 6. The logical connections depicted in Fig. 6 include a local area network (LAN) 692 and a wide area network (WAN) 694. Such networking environments are commonplace in offices, enterprise-wide computer networks, intranets, and the Internet. In the described embodiment of the invention, remote computer 688 executes an Internet Web browser program such as the Internet Explorer ® Web browser manufactured and distributed by Microsoft Corporation of Redmond, Washington.

[0065] When used in a LAN networking environment, computer 642 is connected to the local network 692 through a network interface or adapter 696. When used in a WAN networking environment, computer 642 typically includes a modem 698 or other means for establishing communications over the wide area network 694, such as the Internet. The modem 698, which may be internal or external, is connected to the system bus 648 via a

lee@hayes

NOT REPRODUCED
OTTO 8 JUN 2004
30 JUN 2004
BEU FOTOCOPI CONCORD EXACTAMENTE
CON EL ORIGINAL QUE TIENE A LA VISTA
LIBRARY/PAFF/DOC

serial port interface 668. In a networked environment, program modules depicted relative to the personal computer 642, or portions thereof, may be stored in the remote memory storage device. It will be appreciated that the network connections shown are exemplary and other means of establishing a communications link between the computers may be used.

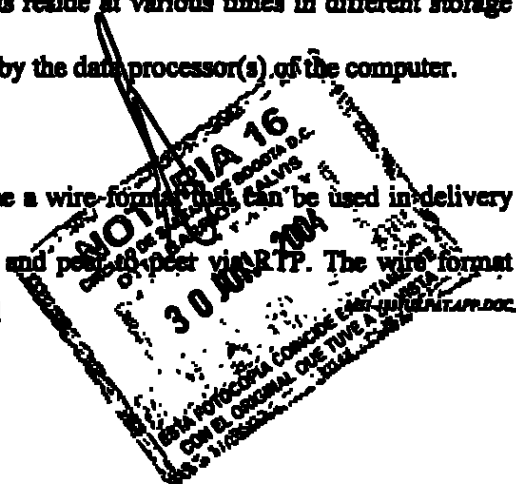
[0066] Generally, the data processors of computer 642 are programmed by means of instructions stored at different times in the various computer-readable storage media of the computer. Programs and operating systems are typically distributed, for example, on floppy disks or CD-ROMs. From there, they are installed or loaded into the secondary memory of a computer. At execution, they are loaded at least partially into the computer's primary electronic memory. The invention described herein includes these and other various types of computer-readable storage media when such media contain instructions or programs for implementing the steps described below in conjunction with a microprocessor or other data processor. The invention also includes the computer itself when programmed according to the methods and techniques described below. Furthermore, certain sub-components of the computer may be programmed to perform the functions and steps described below. The invention includes such sub-components when they are programmed as described. In addition, the invention described herein includes data structures, described below, as embodied on various types of memory media.

[0067] For purposes of illustration, programs and other executable program components such as the operating system are illustrated herein as discrete blocks, although it is recognized that such programs and components reside at various times in different storage components of the computer, and are executed by the data processor(s) of the computer.

Conclusion

[0068] Implementations disclosed herein define a wire-format that can be used in delivery of multimedia data between server and client and peer-to-peer via RTP. The wire format

lee@hayes



allows for greater flexibility than the currently adopted IETF RFC 1889 standards for RTP delivery. Implementations of the wire format provide for streaming of encrypted data, provide a mechanism for delivering per sample metadata via RTP, and provide for streaming of data that is protected with WM DRM.

[0069] Although the invention has been described in language specific to structural features and/or methodological acts, it is to be understood that the invention defined in the appended claims is not necessarily limited to the specific features or acts described. Rather, the specific features and acts are disclosed as exemplary forms of implementing the claimed invention.



[0070] CLAIMS

What is claimed is:

1. An apparatus comprising:

means for encrypting a data stream with an arbitrary block size to form a plurality of encryption units; and

means for packetizing the plurality of encryption units into a plurality RTP packets each including:

an RTP packet header;

one or more payloads of a common data stream and selected from the group consisting of:

one or more said encryption units;

fragment of one said encryption unit; and

one RTP payload format header for each said payload and including, for the corresponding encryption units, a boundary for the arbitrary block size.

2. The apparatus as defined in Claim 1, further comprising:

means for reassembling the plurality of encryption units using:

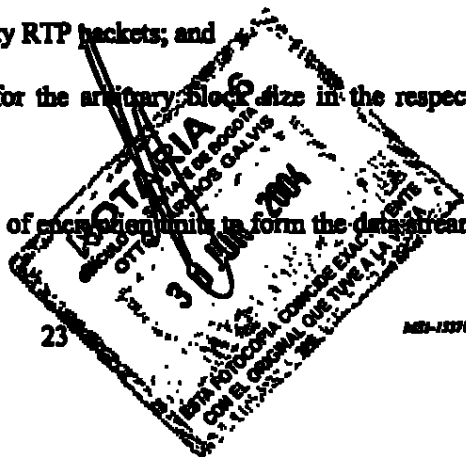
the payloads in the plurality RTP packets; and

the respective boundary for the arbitrary block size in the respective RTP payload format header;

means for decrypting the plurality of encryption units to form the data stream.

lee@hayes

23



MSI-133745.PAT.APP.DOC

3. The apparatus as defined in Claim 2, wherein:

each said RTP payload format header further comprises one or more attributes of the corresponding payload; and

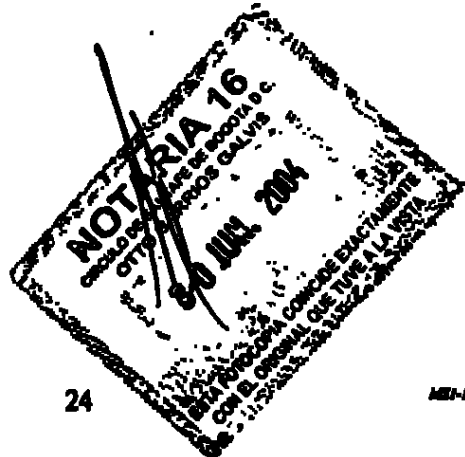
the apparatus further comprises means for rendering the formed data stream using the attributes of the corresponding payload.

4. The apparatus as defined in Claim 2, wherein the attributes in each said RTP payload format header are selected from the group consisting of:

timing information; and

video compression frame information.

5. The apparatus as defined in Claim 2, further comprising means for transmitting the plurality of RTP packets over a network.

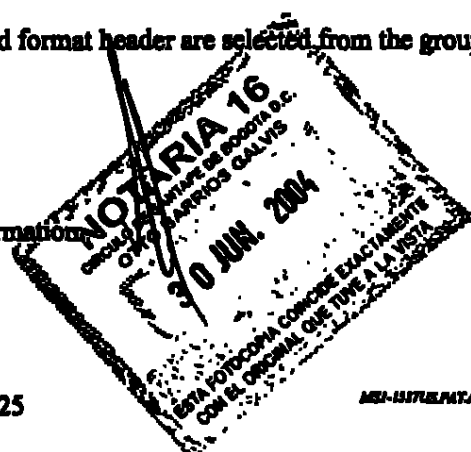


loc@hayes

24

MEI-111718.PMTAPP.DOC

6. An apparatus comprising:
- means for logically separating media data type in a data stream including a plurality of said media data types; and
 - means for forming a plurality of RTP packets from the data stream, each said RTP packet including:
 - only one said media data type;
 - an RTP packet header;
 - one of more variable length RTP payload format headers each having one or more attributes; and
 - an RTP payload corresponding to each said RTP payload format header and being described by the one or more attributes therein.
7. The apparatus as defined in Claim 6, further comprising:
- means for extracting the payloads from the plurality of RTP packets; and
 - means for rendering each payload in the plurality of RTP packets using the one or more attributes in the corresponding RTP payload format header.
8. The apparatus as defined in Claim 7, wherein:
- each said payload comprises video data; and
 - the attributes in each said RTP payload format header are selected from the group consisting of:
 - timing information; and
 - video compression frame information.



9. The apparatus as defined in Claim 7, wherein the means for extracting further comprises, for each said RTP payload:

means, where the RTP payload includes a plurality of portions of one of the media data types, for assembling the plurality of portions of one of the media data types into a contiguous payload;

means, where the RTP payload includes one portion of one of the media data types, for assembling the one portion of one of the media data types into a contiguous payload; and

means, where the RTP payload includes a fragment of one portion of one of the media data types, for assembling all of the fragments of the one portion of one of the media data types into a contiguous payload.

10. The apparatus as defined in Claim 9, further comprising:

means for assembling, in respective chronological order corresponding to the plurality of media data types of the media file, the contiguous payloads; and

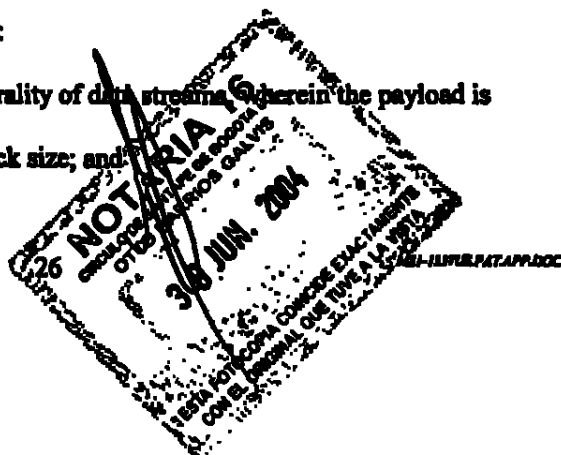
means for simultaneously rendering the chronologically ordered contiguous payloads of the plurality of media data types of the media file.

11. A data structure having a wire format for transmission over a network, the data structure comprising a plurality of single media packets formed from a plurality of mixed media packets, wherein:

each mixed media packet includes:

a payload for each of a plurality of data streams wherein the payload is encrypted and has an arbitrary block size; and

lee@rayes



a payload header for each payload and including a boundary for the arbitrary block size;

each single media packet includes one data stream, corresponds to one of the mixed media packets, and includes:

one payload corresponding to one of the payloads in the one mixed media packet;

a payload profile format header corresponding to:

the one payload; and

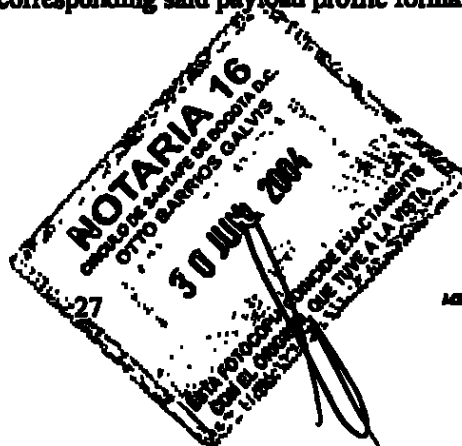
one of more payload headers of the one mixed media packet, wherein the payload profile format header has a boundary corresponding to:

the respective boundaries of the one of more payload headers of the one mixed media packet; and

the one payload.

12. The data structure of claim 11, wherein each single media packet further comprises:
- a packet header corresponding to one or more packet headers of the plurality of mixed media packets;
- a composition selected from the group consisting of:
- a plurality of the payloads of the mixed media packets, being of like data stream, each having a corresponding said payload profile format header; and
- one said payload and a corresponding said payload profile format header.

lee@hayes



MSL-HMUSLACTAPP.DOC

13. The data structure of claim 11, wherein each single media packet is less than a predetermined size that is a function selected from the group consisting of:

- a physical characteristic of an underlying network;
- an administrative policy with respect to packet size; and
- an assessment of the transmission bandwidth of the underlying network.

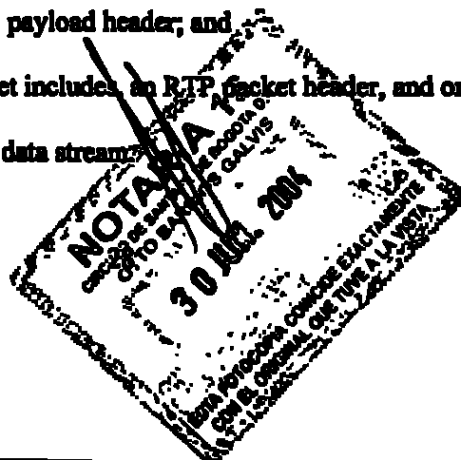
14. The data structure of claim 11, wherein the payload boundary in the single media packet identifies the chronological order of the corresponding payload in the one mixed media packet.

15. The data structure of claim 11, wherein the one said data stream is selected from the group consisting audio data, video data, program data, JPEG Data, HTML data, and MIDI data.

16. The data structure of claim 11, wherein:
the payload profile format header includes a fixed length portion and a variable length portion; and
the variable length portion includes attributes of the corresponding payload.

17. The data structure of claim 11, wherein:
each said mixed media packet includes a portion of an ASF data stream, an ASF packet header, and at least one ASF payload header; and
each said single media packet includes an RTP packet header, and one RTP payload format header; a portion of an RTP data stream.

lee@hayes



MSI-13761-NTAPP.DOC

18. A method comprising:

encrypting a data stream with an arbitrary block size to form a plurality of encryption units; and

packetizing the plurality of encryption units into a plurality RTP packets each including:

an RTP packet header;

one or more payloads of a common data stream and selected from the group consisting of:

one or more said encryption units; and

a fragment of one said encryption unit;

one RTP payload format header for each said payload and including, for the corresponding encryption units, a boundary for the arbitrary block size.

19. The method as defined in Claim 18, further comprising:

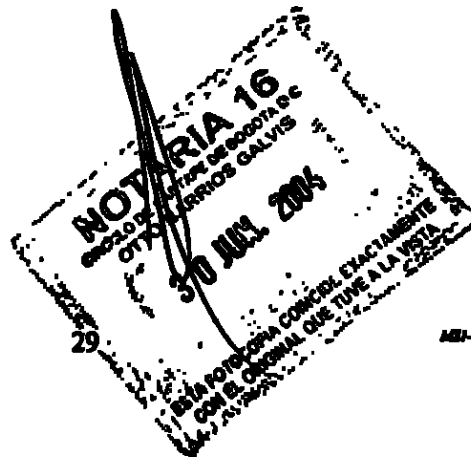
reassembling the plurality of encryption units using:

the payloads in the plurality RTP packets; and

the respective boundary for the arbitrary block size in the respective RTP payload format header;

decrypting the plurality of encryption units to form the data stream.

lee@hayes



MEI-11576247.177.DOC

12

20. The method as defined in Claim 19, wherein:

each said RTP payload format header further comprises one or more attributes of the corresponding payload; and

the method further comprises rendering the formed data stream using the attributes of the corresponding payload.

21. The method as defined in Claim 19, wherein the attributes in each said RTP payload format header are selected from the group consisting of:

timing information; and

video compression frame information.

22. The method as defined in Claim 19, further comprising, prior to the reassembling, the plurality RTP packets over a network to a client at which the reassembling is performed.

23. A computer readable medium comprising machine readable instructions that, when executed, perform the method of claim 18.

24. A method comprising forming a plurality of RTP packets from a data stream including a plurality of media data types, each said RTP packet including:

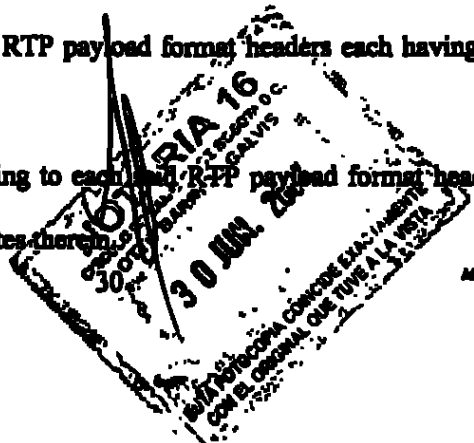
only one said media data type;

an RTP packet header;

one of more variable length RTP payload format headers each having one or more attributes; and

an RTP payload corresponding to each said RTP payload format header and being described by the one or more attributes therein.

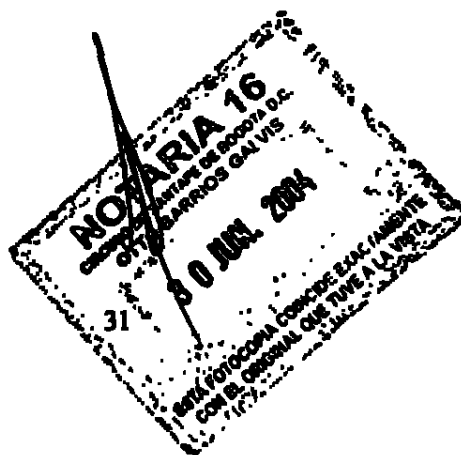
lee@hays



MSI-1117E.MTAPP.DOC

25. The method as defined in Claim 24, further comprising:
extracting the payloads from the plurality of RTP packets; and
rendering each payload in the plurality of RTP packets using the one or more attributes in the corresponding RTP payload format header.
26. The method as defined in Claim 25, wherein the attributes in each said RTP payload format header are selected from the group consisting of:
timing information; and
video compression frame information.
27. The method as defined in Claim 25, wherein the extracting the payloads from the plurality of RTP packets further comprises, for each said RTP payload:
that includes a plurality of portions of one of the media data types, assembling the plurality of portions of one of the media data types into a contiguous payload;
that includes one portion of one of the media data types, assembling the one portion of one of the media data types into a contiguous payload; and
that includes a fragment of one portion of one of the media data types, assembling all of the fragments of the one portion of one of the media data types into a contiguous payload.

lee@hoyes



MSA-1157US PAT. APP. DOC

28. The method as defined in Claim 27, further comprising:

assembling, in respective chronological order corresponding to the plurality of media data types of the media file, the contiguous payloads; and

simultaneously rendering the chronologically ordered contiguous payloads of the plurality of media data types of the media file.

29. A computer readable medium comprising machine readable instructions that, when executed, perform the method of claim 25.

30. A method comprising changing a plurality of mixed media packets into a plurality of single media packets, wherein:

each mixed media packet includes:

a payload for each of a plurality of data streams, wherein the payload is encrypted and has an arbitrary block size;

a payload header for each payload and including a boundary for the arbitrary block size;

each single media packet includes one data stream, corresponds to one of the mixed media packets, and includes:

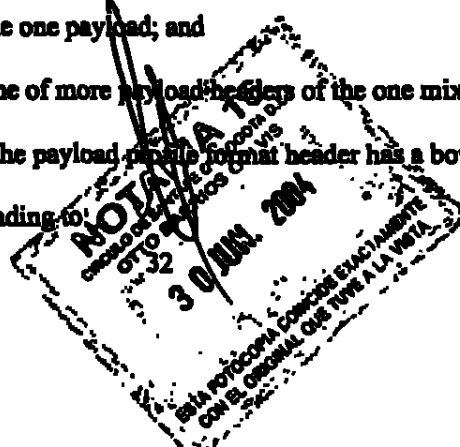
one payload corresponding to one of the payloads in the one mixed media packet;

a payload profile format header corresponding to:

the one payload; and

one of more payload headers of the one mixed media packet, wherein the payload profile format header has a boundary corresponding to

lee@hayes



MSI-111618.MYAPP.DOC

the respective boundaries of the one of more payload
headers of the one mixed media packet; and
the one payload.

31. The method of claim 30, wherein each single media packet further comprises:
a packet header corresponding to one or more packet headers of the plurality of
mixed media packets;

a composition selected from the group consisting of:

a plurality of the payloads of the mixed media packets, being of like data
stream, each having a corresponding said payload profile format header; and
one said payload and a corresponding said payload profile format header.

32. The method of claim 30, wherein each single media packet is less than a
predetermined size that is a function selected from the group consisting of:

a physical characteristic of an underlying network;

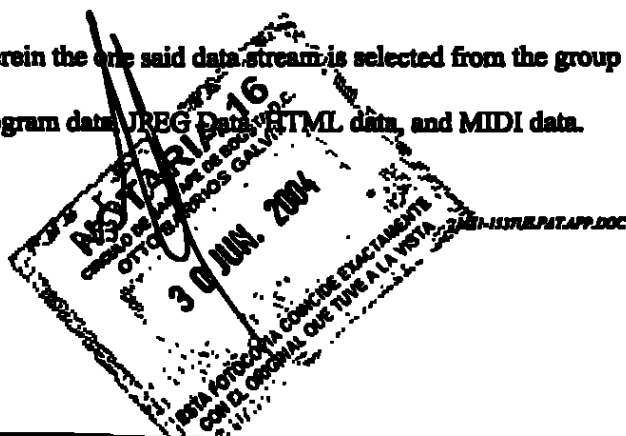
an administrative policy with respect to packet size; and

an assessment of the transmission bandwidth of a network.

33. The method of claim 30, wherein the payload boundary in the single media packet
identifies the chronological order of the corresponding payload in the one mixed media
packet.

34. The method of claim 30, wherein the one said data stream is selected from the group
consisting audio data, video data, program data, JREG Data, HTML data, and MIDI data.

lee@hayes



35. The method of claim 30, wherein:

the payload profile format header includes a fixed length portion and a variable length portion; and

the variable length portion includes attributes of the corresponding payload.

36. The method of claim 30, wherein:

each said mixed media packet includes a portion of an ASF data stream, an ASF packet header, and at least one ASF payload header; and

each said single media packet includes, an RTP packet header, and one RTP payload format header; a portion of an RTP data stream.

37. A computer readable medium comprising machine readable instructions that, when executed, perform the method of claim 30.

38. A method comprising changing a plurality of mixed media packets into a plurality of single media packets, wherein:

each mixed media packet includes:

a payload for each of a plurality of data streams, wherein the payload is encrypted and has an arbitrary block size;

a packet header; and

a payload header for each payload and including a boundary for the arbitrary block size;

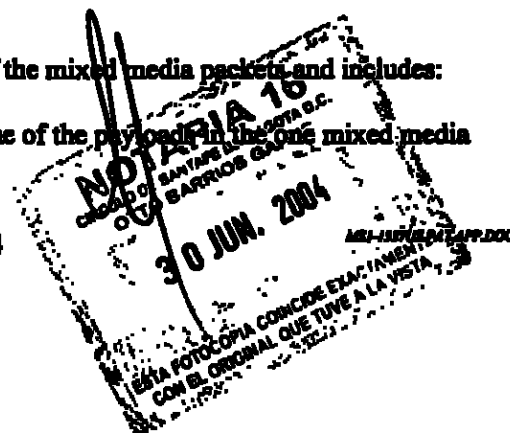
each single media packet corresponds to one of the mixed media packets and includes:

one payload corresponding to one of the payloads in the one mixed media

packet;

lee@hayes

34



a packet header corresponding to one of the packet headers of the one mixed media packet;

a payload profile format header corresponding to:

the one payload; and

one of more payload headers of the one mixed media packet;

wherein the payload profile format header has a payload boundary corresponding to:

the respective payload boundaries of the one of more payload headers of the one mixed media packet; and

the one payload.

39. The method of claim 38, wherein:

each said mixed media packet includes a portion of an ASF data stream, an ASF packet header, and at least one ASF payload header; and

each said single media packet includes, an RTP packet header, and one RTP payload format header; a portion of an RTP data stream.

40. The method of claim 38, wherein:

the payload profile format header includes a fixed length portion and a variable length portion; and

the variable length portion includes attributes of the corresponding payload.

41. A computer readable medium comprising machine-readable instructions that, when executed, perform the method of claim 38.

lee@hayes



123

42. A method comprising changing a plurality of single media packets into a composite packet, wherein:

each single media packet includes:

a payload of one data stream, wherein the payload is encrypted and has an arbitrary block size;

a payload header for the payload and including a boundary for the arbitrary block size;

the composite packet corresponds to the plurality of single media packets and includes:

one or more payloads of a like data stream and corresponding to the respective payloads of the plurality of single media packets; and

a payload profile format header for each said payload in the composite packet and corresponding to the payload headers of the plurality of single media packets, wherein the payload profile format header has a payload boundary for a respective said payload in the composite packet that identifies an order thereof in the plurality of single media packets.

43. The method of claim 42, wherein the composite packet further comprises:

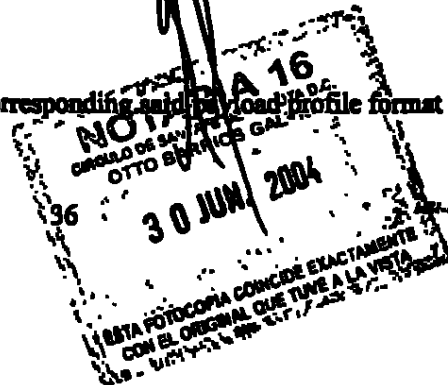
a packet header corresponding to packet headers for each of the plurality of single media packets;

a composition selected from the group consisting of:

a plurality of said payloads each having a corresponding said payload profile format header; and

one said payload and a corresponding said payload profile format header.

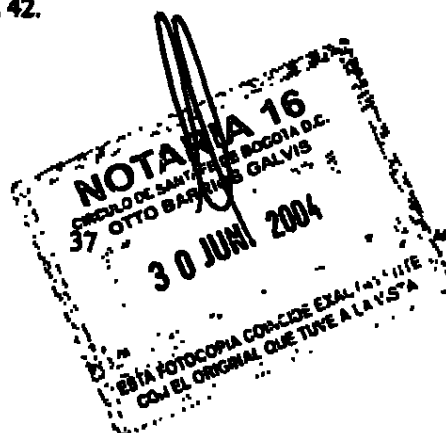
lee@hayes



APP-1511617-1-APP.DOC

44. The method of claim 42, wherein each single media packet is less than a predetermined size that is a function of selected from the group consisting of:
- a physical characteristic of an underlying network;
 - an administrative policy with respect to packet size; and
 - an assessment of the transmission bandwidth of the underlying network.
45. The method of claim 42, wherein the data stream is selected from the group consisting audio data, video data, program data, JPEG Data, HTML data, and MIDI data.
46. The method of claim 42, wherein:
- each said mixed media packet includes a portion of an ASF data stream, an ASF packet header, and at least one ASF payload header; and
 - each said single media packet includes, an RTP packet header, and one RTP payload format header; a portion of an RTP data stream.
47. The method of claim 42, wherein:
- the payload profile format header includes a fixed length portion and a variable length portion; and
 - the variable length portion includes attributes of the corresponding payload.
48. A computer readable medium comprising machine readable instructions that, when executed, perform the method of claim 42.

ice@hayes



49. A client computing device comprising a processor for executing logic configured to:
 send a request for a media file including a plurality of media data types;
 receive streaming media in a plurality of RTP packets corresponding to the media
 file and including:

- only one said media data type;
- an RTP packet header;
- one of more RTP payload format headers each including an RTP payload
 boundary; and

an RTP payload for and corresponding to each said RTP payload format
 header, wherein the RTP payload is encrypted and has an arbitrary block size
 corresponding to the RTP payload boundary, each said RTP payload being selected
 from the group consisting of:

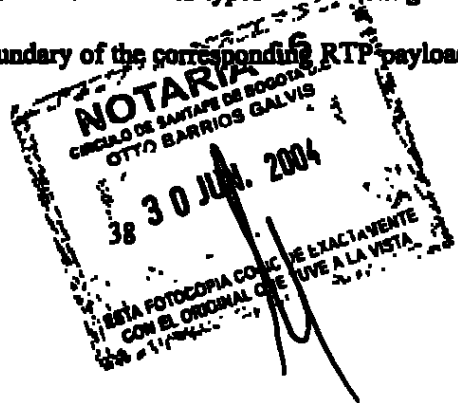
- a plurality of portions of one of the media data types;
- one portion of one of the media data types; and
- a fragment of one portion of one of the media data types;

for each said RTP payload in the received RTP packets:

that includes a plurality of portions of one of the media data types,
 assemble the plurality of portions of one of the media data types into a
 contiguous payload using the RTP payload boundary of the corresponding
 RTP payload format header;

that includes one portion of one of the media data types, assemble the
 one portion of one of the media data types into a contiguous payload using
 the RTP payload boundary of the corresponding RTP payload format header;
 and

lee@hayes



MEI-13176.PAT.APP.DOC

101

that includes a fragment of one portion of one of the media data types,
assemble all of the fragments of the one portion of one of the media data
types into a contiguous payload using each said RTP payload boundary of the
corresponding RTP payload format headers;

assemble, in respective chronological order corresponding to the plurality of media
data types of the media file, the contiguous payloads; and

simultaneously render the chronologically ordered contiguous payloads of the
plurality of media data types of the media file.

50. The client computing device of claim 49, wherein the plurality of RTP packets are
variable in size and less than a predetermined size that is a function selected from the group
consisting of:

an assessment of the transmission bandwidth of an underlying network from which
the plurality of RTP packets was received;

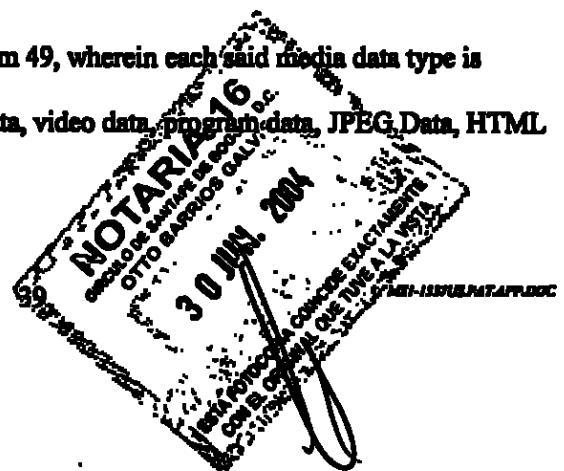
a physical characteristic of the underlying network; and

an administrative policy with respect to packet size.

51. The client computing device of claim 49, wherein each said RTP payload boundary
identifies the chronological order of the corresponding RTP payload in the media data type
of the media file.

52. The client computing device of claim 49, wherein each said media data type is
selected from the group consisting of audio data, video data, program data, JPEG Data, HTML
data, and MIDI data.

lee@hayes



53. The client computing device of claim 49, wherein:

each said RTP payload format header includes a fixed length portion and a variable length portion; and

the variable length portion includes attributes of the corresponding RTP payload.

54. A client computing device comprising a processor for executing logic configured to:

send a request for a media file including audio and video data;

receive a plurality of RTP packets corresponding to a plurality of ASF packets for the media file, wherein:

each said ASF packet includes:

an ASF packet header, and

one of more ASF payload headers each including an ASF payload boundary for a corresponding ASF payload, wherein the ASF payload is encrypted with an arbitrary block size corresponding to the ASF payload boundary;

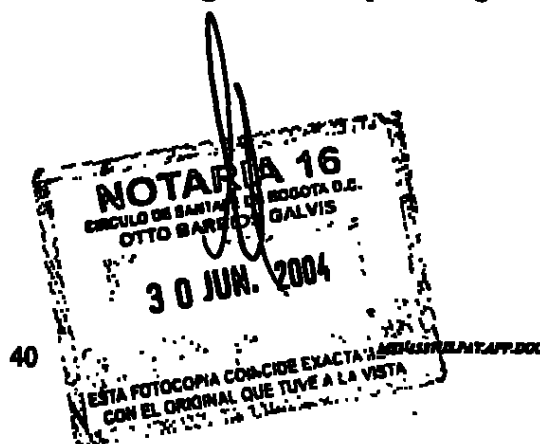
the ASF payload for and corresponding to each said ASF payload header is selected from the group consisting of:

some of the audio data including an audio sample or fragment thereof; and

some of the video data including a video sample or fragment thereof;

each said RTP packet includes:

lee@hayes



either some of the audio data or some of the video data;

an RTP packet header corresponding to at least one of the ASF packet headers;

one or more RTP payload format headers corresponding to at least one of the ASF payload headers, wherein each said RTP payload format header includes an RTP payload boundary corresponding to at least one of the ASF payload boundaries; and

an RTP payload for and corresponding to each said RTP payload format header, each said RTP payload being selected from the group consisting of:

a plurality of the ASF payloads;

one of the ASF payloads; and

a fragment of one of the ASF payloads;

for each said RTP payload in the received RTP packets:

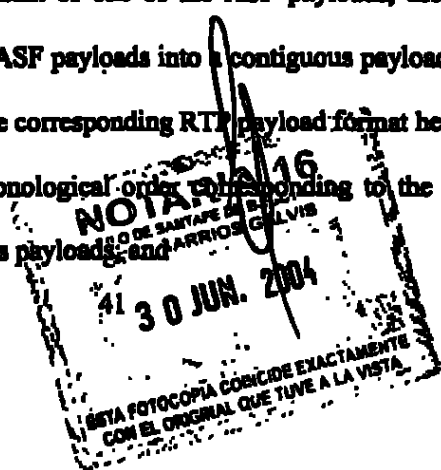
that includes a plurality of the ASF payloads, assemble the plurality of the ASF payloads into a contiguous payload using the RTP payload boundary of the corresponding RTP payload format header;

that includes one of the ASF payloads, assemble the one said ASF payload into a contiguous payload using the RTP payload boundary of the corresponding RTP payload format header; and

that includes a fragment of one of the ASF payloads, assemble all of the fragments of the one of the ASF payloads into a contiguous payload using each said RTP payload boundary of the corresponding RTP payload format headers;

assemble, in respective chronological order corresponding to the audio and video data of the media file, the contiguous payloads; and

lee@hayes



MSI-132ULPATAPP.DOC

simultaneously render the chronologically ordered contiguous payloads of both the audio data of the media file and the video data of the media file.

55. The client computing device of claim 54, wherein the RTP packets are variable in size and less than a predetermined size that is a function of one selection from the group consisting of:

an assessment of the transmission bandwidth of an underlying network from which the plurality of RTP packets was received;

a physical characteristic of the underlying network;

an administrative policy with respect to packet size;

the size of the ASF packets that correspond to the received plurality of RTP packets; and

a combination of the foregoing.

56. The client computing device of claim 54, wherein each said ASF payload boundary identifies the respective chronological order of the corresponding ASF payload in one of:

the audio data in the media file; and

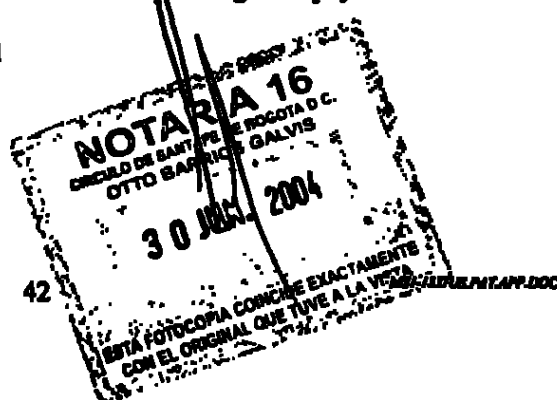
the video data in the media file.

57. The client computing device of claim 54, wherein each said RTP payload boundary identifies the respective chronological order of the corresponding RTP payload in one of:

the audio data in the media file; and

the video data in the media file.

lee@hays



cf

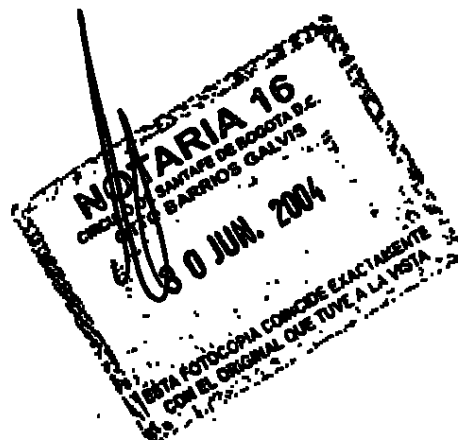
58. The client computing device of claim 54, wherein each said RTP payload boundary identifies the respective chronological order of the corresponding RTP payload in one of:
a plurality of the ASF payloads; and
a fragment of one of the ASF payloads.

59. The client computing device of claim 54, wherein:
each said RTP payload format header includes a fixed length portion and a variable length portion; and
the variable length portion includes attributes of the corresponding RTP payload.



ABSTRACT OF THE DISCLOSURE

A data stream is encrypted to form encryption units that are packetized into RTP packets. Each RTP packet includes an RTP packet header, one or more payloads of a common data stream, and a RTP payload format header for each payload and including, for the corresponding encryption units, a boundary for the payload. The payload can be one or more of the encryption units or a fragment of one of the encryption units. The encryption units are reassembled the using the payloads in the RTP packets and the respective boundary in the respective RTP payload format header. The reassembled of encryption units are decrypted for rendering. Each RTP payload format header can have attributes for the corresponding payload that can be used to render the payload. The RTP packets can be sent server-to-client or peer-to-peer.



EV205822729 (P)

PATENT APPLICATION

As a below named inventor, I hereby declare that:

My residence/post office address and citizenship are as stated below next to my name:

I believe I am the original, first and sole inventor (if only one name is listed below) or an original, first and joint inventor (if plural names are listed below) of the subject matter which is claimed and for which a patent is sought on the invention entitled: RTP Payload Format

the specification of which is filed herewith unless the following box is checked:

() was filed on _____ as US Application Serial No. or PCT International Application
Number _____ and was amended on _____ (if applicable).

I hereby state that I have reviewed and understood the contents of the above-identified specification, including the claims, as amended by any amendment(s) referred to above. I acknowledge the duty to disclose all information which is material to patentability as defined in 37 CFR 1.56.

Foreign Application(s) and/or Claim of Foreign Priority

I hereby claim foreign priority benefits under Title 35, United States Code Section 119 of any foreign application(s) for patent or inventor(s) certificate listed below and have also identified below any foreign application for patent or inventor(s) certificate having a filing date before that of the application on which priority is claimed:

COUNTRY	APPLICATION NUMBER	DATE FILED	PRIORITY CLAIMED UNDER 35 U.S.C. 119
			YES: _____ NO: _____
			YES: _____ NO: _____

Provisional Application

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code Section 119(e) of any United States provisional application(s) listed below:

APPLICATION SERIAL NUMBER	FILING DATE

U.S. Priority Claim

I hereby claim the benefit under Title 35, United States Code, Section 120 of any United States application(s) listed below and, insofar as the subject matter of each of the claims of this application is not disclosed in the prior United States application in the manner provided by the first paragraph of Title 35, United States Code Section 112, I acknowledge the duty to disclose material information as defined in Title 37, Code of Federal Regulations, Section 1.56(a) which occurred between the filing date of the prior application and the national or PCT international filing date of this application:

APPLICATION SERIAL NUMBER	FILING DATE	STATUS (patented/pending/abandoned)

POWER OF ATTORNEY:

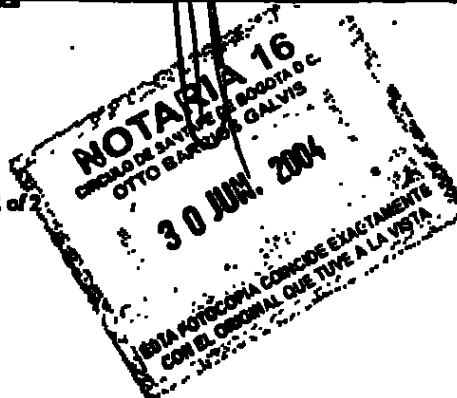
As a named inventor, I hereby appoint the following attorney(s) and/or agent(s) listed below and those associated with

Customer No. 22801

to prosecute this application and transact all business in the Patent and Trademark Office connected therewith.

Daniel D. Cronin, Esq., No. 22023	David Bentley Epperson, Reg. No. 28499	Martin L. Shively, Reg. No. 29553	Ronald O. Zink, Reg. No. 26744
Patricia L. Barnes, Reg. No. 37038	Michael W. Bodanowski, Reg. No. 22622	Danielle J. Helmen, Reg. No. 30720	

Page 1 of 2



p8

DECLARATION AND POWER OF ATTORNEY

ATTORNEY DOCKET NO. M81-1537US

MS DOCKET NO. 302022.1

I hereby declare that all statements made herein of my own knowledge are true and that all statements made on information and belief are believed to be true; and further that these statements were made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or any patent issued thereon.

Full Name of Inventor: James M. Alkove

Citizenship: USA

Residence: Woodinville, WA

Post Office Address: 15806 210th Avenue NE, Woodinville, WA 98072

Inventor's Signature

Date

7/2/03

Full Name of Inventor: Anders E. Klamets

Citizenship: Sweden

Residence: Redmond, WA

Post Office Address: 10834 Redmond-Woodinville Rd. NE, Redmond, WA 98052

Inventor's Signature

Date

7/2/03



Page 2 of 2

** TOTAL PAGE. 05 **

Fig. 1

ASF STREAMING A/V DATA 100

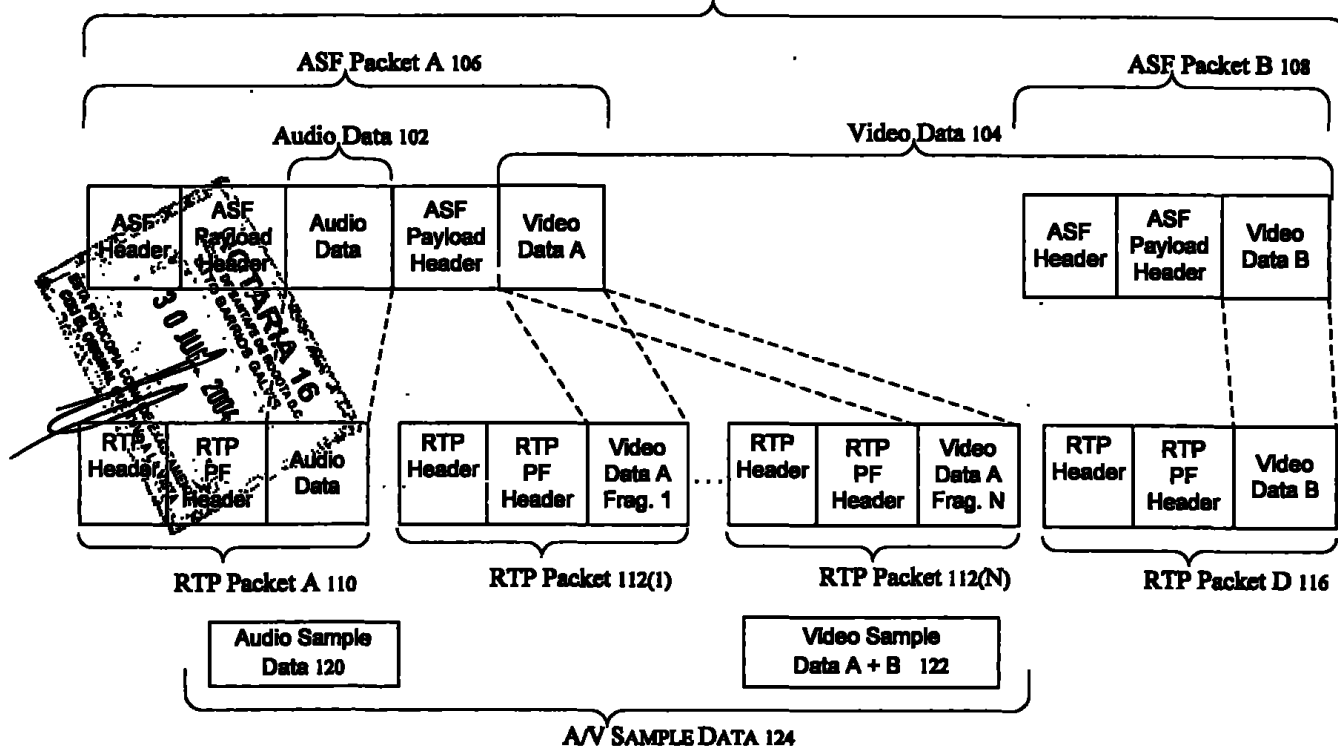
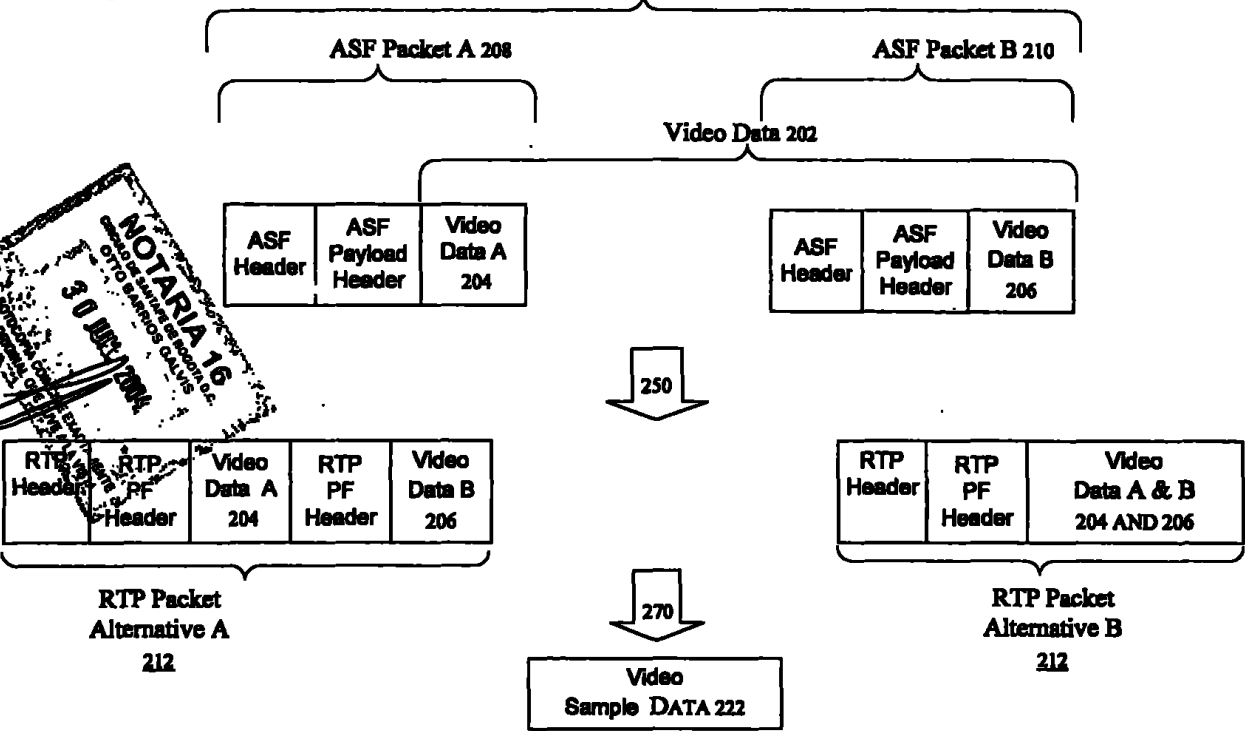
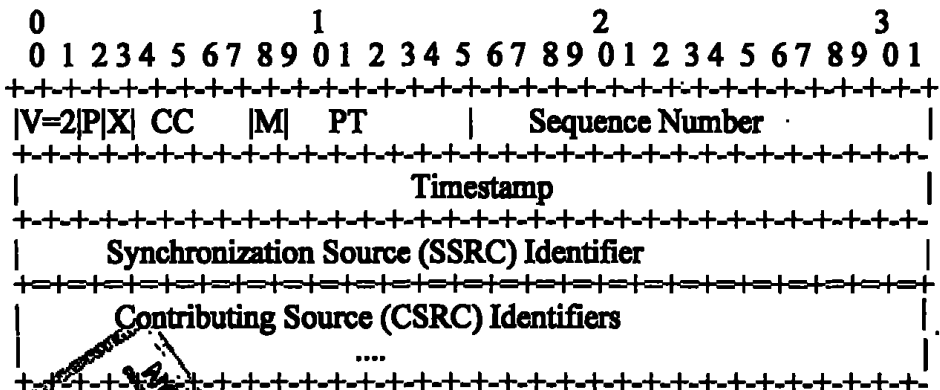


Fig. 2

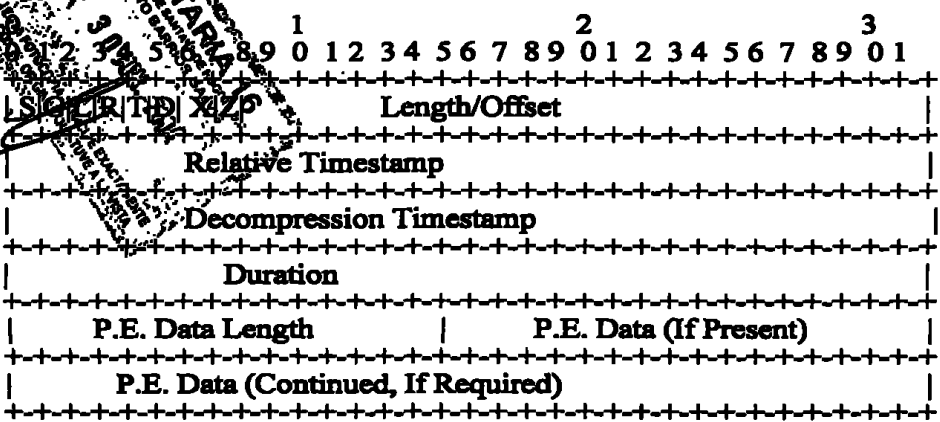
ASF STREAMING VIDEO DATA 200





RTP Header

Fig.3a



RTP
Payload Format
(PF) Header

Fig. 3b

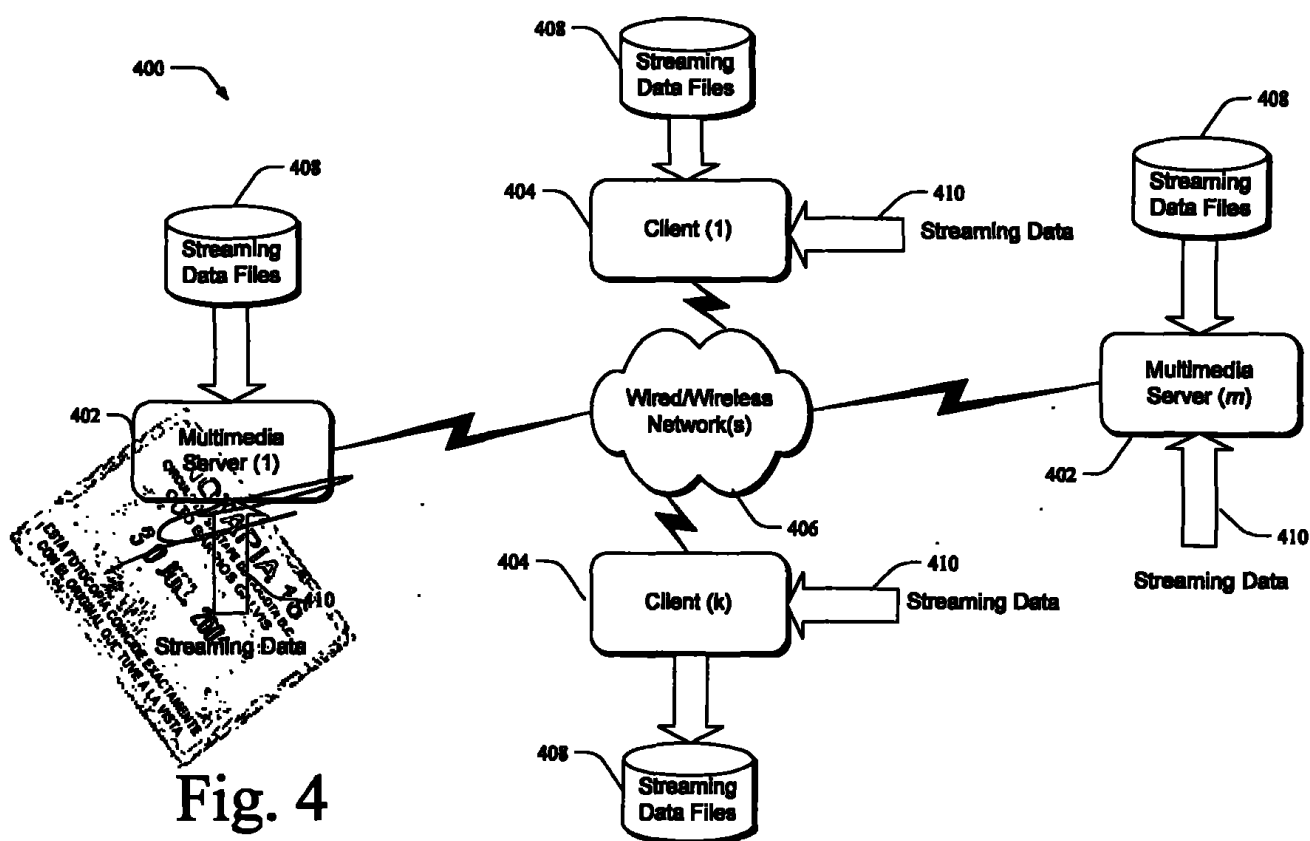


Fig. 4

Copy provided by USPTO from the PACR Image Database on 04/25/2004

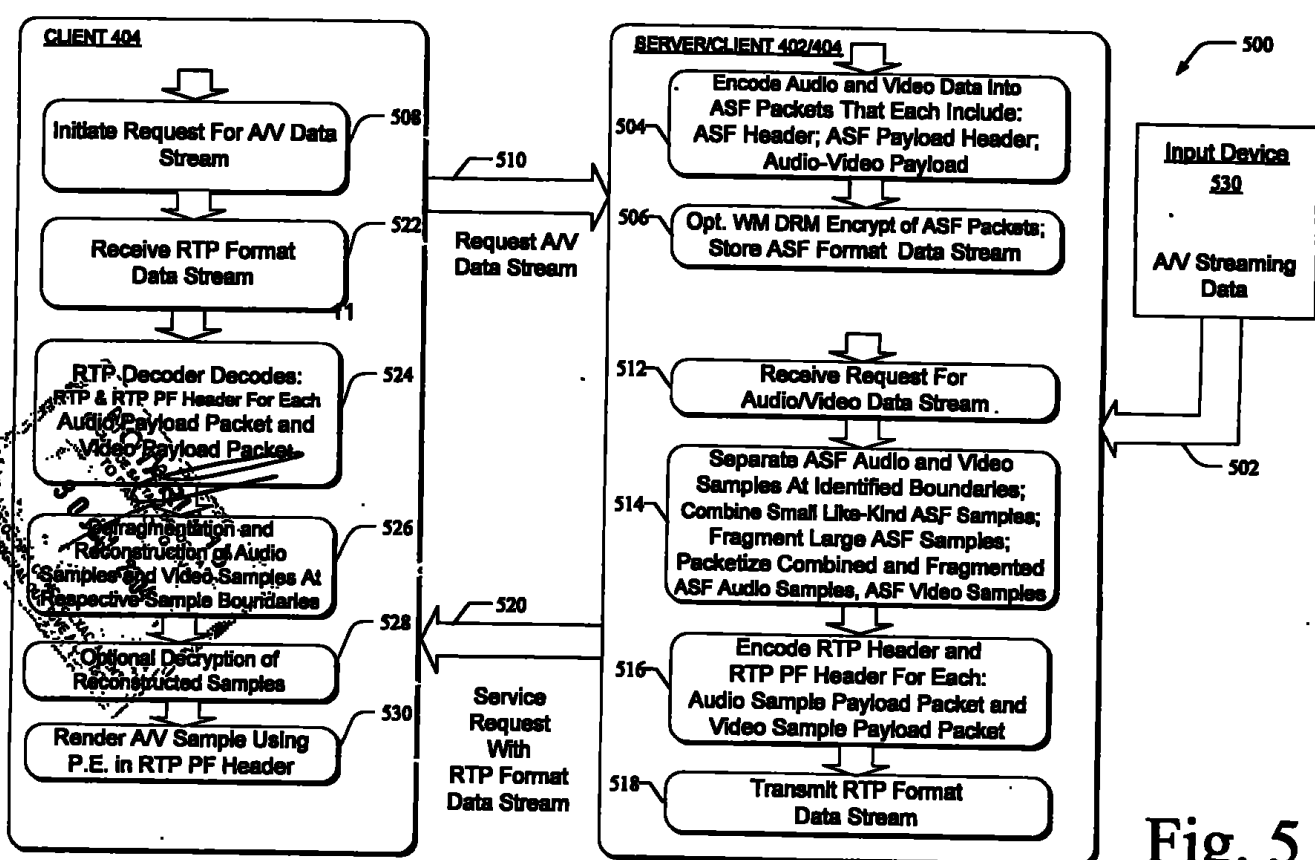
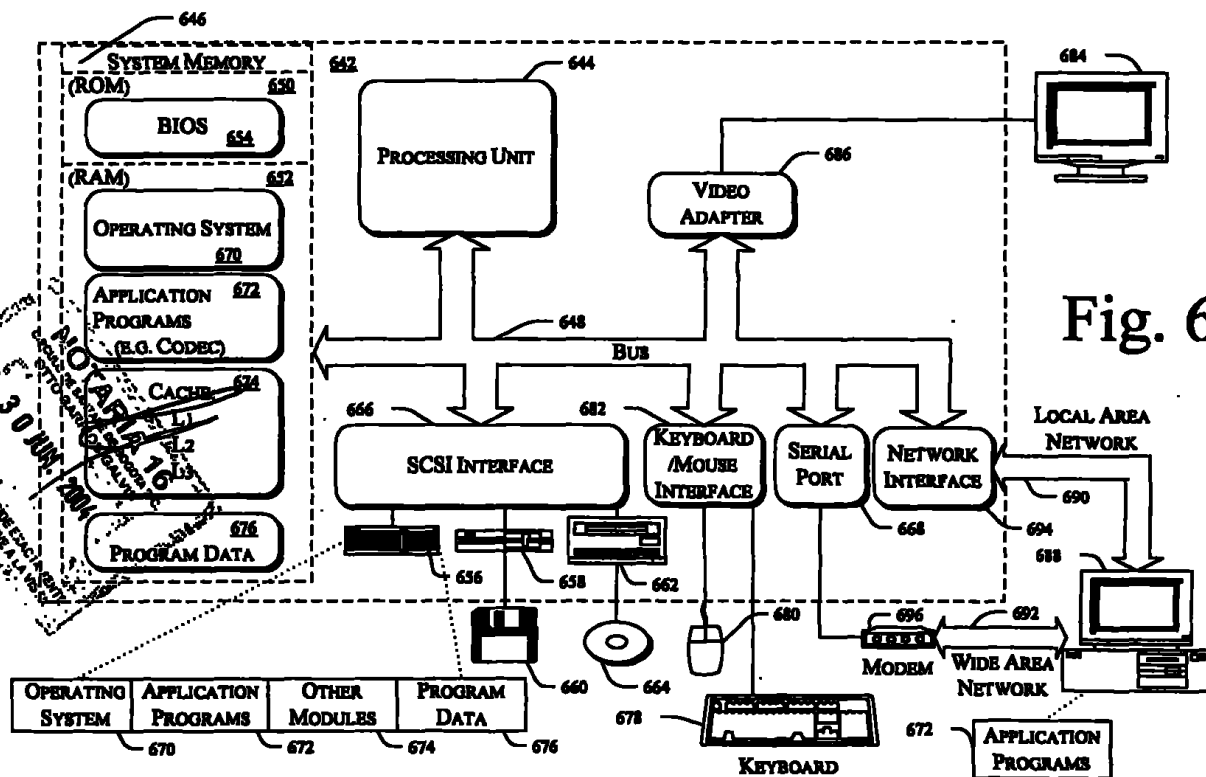


Fig. 5





DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

Mayo 27, 2004

NÚMERO DE SOLICITUD:
FECHA DE PRESENTACIÓN:

10/612,851
Julio 03, 2003



W. MONTGOMERY

Official Certification

SECRET. LARA ALARCON INTERVIEW
TRANSLATION AND INDEXED: O/C/L
ACQUISITION 01/10/75 SERI 15/02 MARSHALL

SOLICITUD DE PATENTE SERIE No. _____
DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS
OFICINA DE MARCAS Y PATENTES
HOJA DE REGISTRO DE TASAS

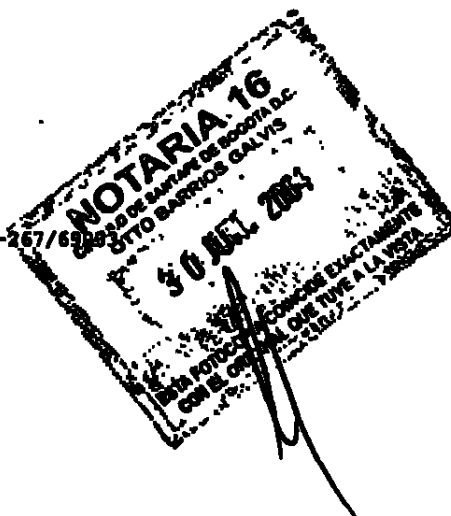
07/08/2003 STEUMEL1 00000061 120769 10612851

01 FC:1001	750.00 DA
02 FC:1202	702.00 DA
03 FC:1201	588.00 DA

PTO-1556

(5/87)

*U.S. Government Printing Office 2002 - 489-267/6925



JURENIA ALANZON GUTIERREZ
TRABO 1981 FIM F 19
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSDEM

			Si: ____ No:

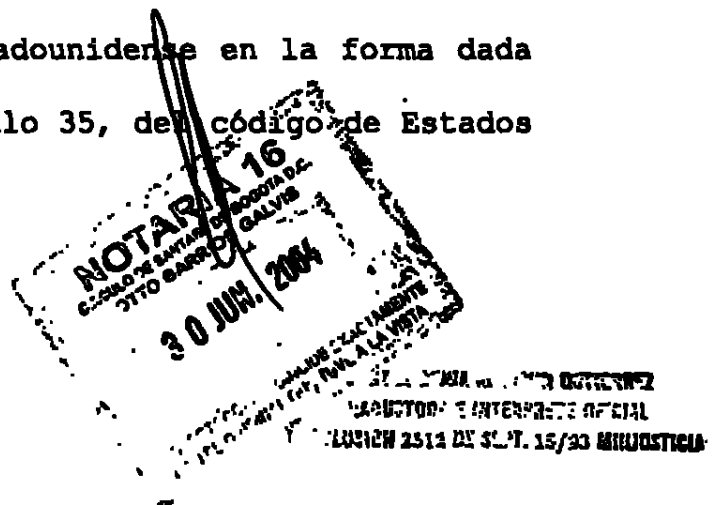
Solicitud Provisional

Por medio de la presente reivindico el beneficio de acuerdo con el título 35, sección 119(e) del código de Estados Unidos de cualquier solicitud(es) provisional(es) Estadounidenses listado adelante:

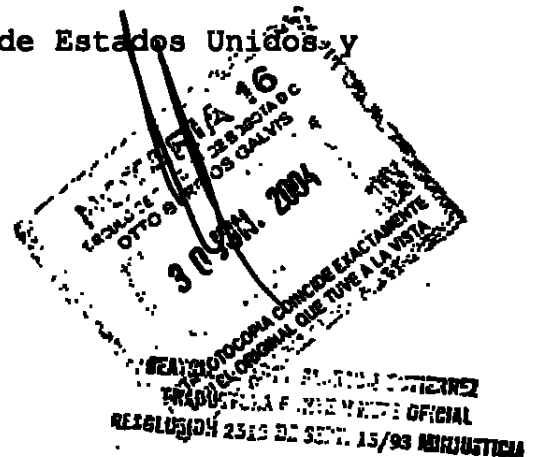
NÚMERO DE SOLICITUD	FECHA DE PRESENTACIÓN

Reivindicación de Prioridad Estadounidense

Por medio de la presente reivindico el beneficio acuerdo con el título 35, sección 120 del código de Estados Unidos de cualquier solicitud(es) Estadounidense listada adelante y, en la medida en que la materia asunto de cada una de las reivindicaciones de esta solicitud no está descrita en la solicitud Estadounidense en la forma dada en el primer párrafo del título 35, del código de Estados



Danielle J. Holmes, Reg. No. 39720



que tales afirmaciones falsas intencionadas por consiguiente pueden arriesgar la validez de la solicitud o cualquier patente publicada.

Nombre completo del Inventor: James M. Alkove
 Ciudadanía: Estadounidense
 Dirección Oficina Postal: 15906 210th Avenue NE,
 Woodinville, WA 98072

(aparece firma ilegible)

Firma del Inventor

1/2/03

Fecha

Nombre completo del Inventor: Anders E. Klemets
 Ciudadanía: Suecia
 Dirección Oficina Postal: 10834 Redmond-
 Woodinville Rd. NE,
 Redmond, WA 98052

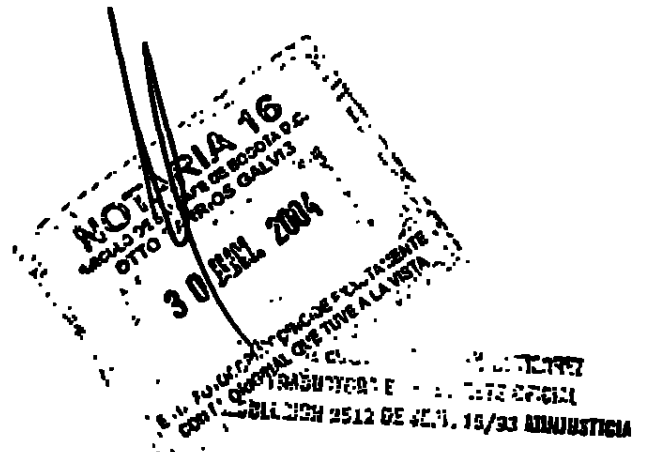
(aparece firma ilegible)

Firma del Inventor

7/2/03

Fecha

Página 2 de 2



Por favor escriba a máquina un signo más (+) en esta casilla → ☐

PTO/SB/05(03-01)

Aprobado para uso durante 10/31/2002

Oficina de Marcas y Patentes de los Estados Unidos;

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

De acuerdo con el acta de reducción de papel de 1995, no

se requiere que ninguna persona responda para una
recolección de información a menos que este muestre un
número de control OMB válido.

TRASPASO DE SOLICITUD DE PATENTE DE UTILIDAD NO

LEGALIZADA

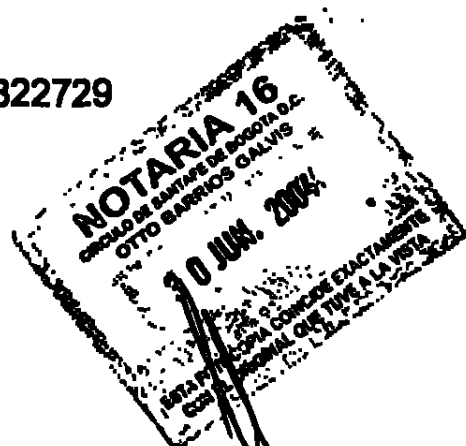
*(Solo para nuevas solicitudes no provisionales de acuerdo
con el 37 C.F.R. 1,53(b))*

Registro de abogado	No. MS1-1537US
Primer Inventor	Alkove
Título	Formato de Datos RTP

Etiqueta de

correo expreso No.

EV205822729



CONFEZ EURENIA ALARCON GUTIERREZ
TRACU-1000 E N F
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MANAGUERA

210

ELEMENTOS DE LA SOLICITUD

Ver capítulo 600 MPEP que se relacionan con los contenidos de la solicitud de patente de utilidad.

DIRIGIDO A:

Solicitud de Patente Parada de Correo/P.O. Box 1450
Comisionado Asistente para Patentes
Alexandria, VA 22313 - 1450

1. ☒ Tasa de la Forma de Traspaso (por ejemplo,
PTO/SB/17)

(Presentar un original y un duplicado para la
tasa de procesamiento)

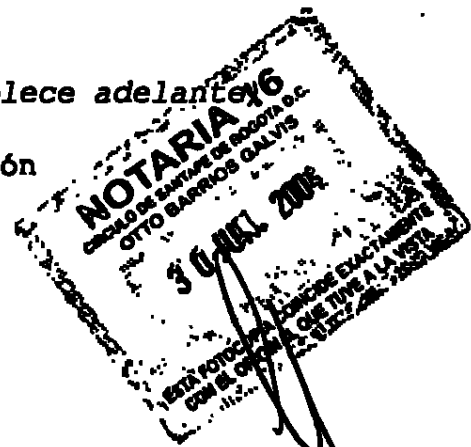
2. ☐ El solicitante reivindica el estado de pequeña entidad.

Ver 37 CFR 1.27.

3. ☒ Descripción [total de hojas	44

(La disposición preferida se establece adelante) 6

- Título descriptivo de la invención



CENTRO TECNICA ALABON GUTIERREZ
 TRANSDUCCION E IN-TERFACIA
 RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MANAGISTIA

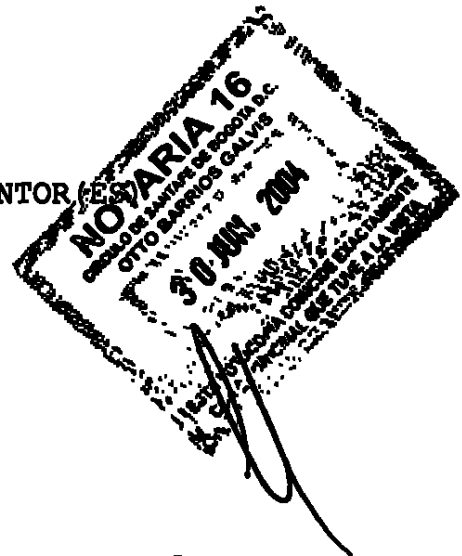
- Referencia Cruzada a Solicitudes Relacionadas
- Declaración con respecto a patrocinio suministrado por R&D
- Referencia al listado de secuencias, una tabla, o un apéndice de lista de programa de computador
- Antecedentes de la Invención
- Breve Resumen de la Invención
- Breve Descripción de los Dibujos (si se presentan)
- Descripción Detallada
- Reivindicación(es)
- Resumen de la Descripción

4. ☒ Dibujo (s) (35 U.S.C. 113) [Total Hojas]

5. Juramento o Declaración [total de páginas]

- a. ☒ Formalizado nuevamente (original o copia)
- b. ☐ copia de solicitud anterior (37 C.F.R. 1.63(d)) (para continuación/divisional con la casilla 18 Completada)

i. ☐ SUPRESIÓN DE INVENTOR



GUTIERREZ ENRIQUE ALANCO GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/53 MINISTRIA

REQUERIMIENTO DE ALABRADO GUTIERREZ
TRADUCCION E INTERPRETACION
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO DE JUSTICIA

PARTES DE LA SOLICITUD QUE LAS ACOMPAÑAN

9. ☒ Documentos de Traspaso (portadas & documento(s))
10. ☐ 37 C.F.R. 3.73(b) Declaración
(cuando exista cesionario) ☒ Poder de Abogado
11. ☐ Documento de traducción al Inglés (si aplica)
12. ☐ Declaración de descripción de la información
(IDS/PTO-1449) ☐ Copias de citas
IDS
13. ☐ Correcciones preliminares
14. ☒ Retorno postal de recibo (MPEP 503) (debe estar itemizado específicamente)
15. ☐ Copia Certificada de Documento(s) de Prioridad (si se reivindica prioridad extranjera)



GENTILE LUIS ALANCAO GUTIERREZ
TRADUCTOR E INGENIERO
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

16. ☐ Solicitud de no publicación de acuerdo con el U.S.C. 35 122 (b) (2) (B) (i). El Solicitante debe adjuntar formulario PTO/SB/35 o su equivalente.

17. ☐ Otro:

18. Si una SOLICITUD DE CONTINUACIÓN, marque la casilla apropiada, y suministre la información solicitada adelante y en una corrección preliminar, o en una Hoja de Datos de Solicitud de acuerdo con el 37 CFR 1.76:

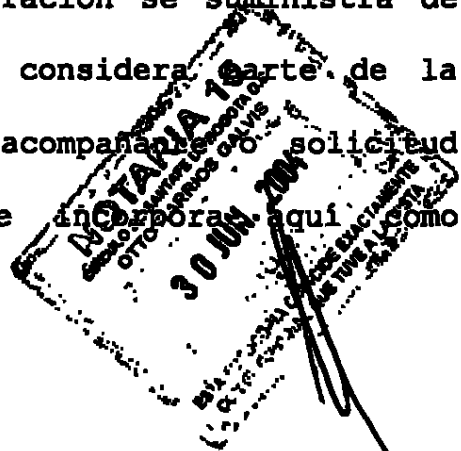
☐ Continuación. ☐ Divisional. ☐ Continuación en parte (CIP) de una solicitud anterior No. _____

Información de la solicitud anterior: _____

Examinador: _____

Grupo/Unidad Técnica _____

Solo para SOLICITUDES de CONTINUACIÓN o DIVISIONAL: La descripción completa de la solicitud anterior, a partir de la cual un juramento o declaración se suministra de acuerdo con la Casilla 4b, se considera parte de la descripción de la continuación acompañando la solicitud divisional y por lo tanto se incorporan aquí como



TESTEADO POR T. J. ALONSO-ORTIZ
TRADUCCIÓN E INTERPRETACIÓN
RESOLUCIÓN 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

referencia. La incorporación solo puede ser confiada cuando una porción ha sido omitida inadvertidamente de las partes de la solicitud presentada

19. DIRECCIÓN DE CORRESPONDENCIA

☒ Número de Cliente o Etiqueta de Código de Barras o

☐ Dirección de Correspondencia adelante

(Aparece Código de barras:

22801

OFICINA DE MARCAS Y PATENTES)

Nombre

Dirección

Ciudad

País

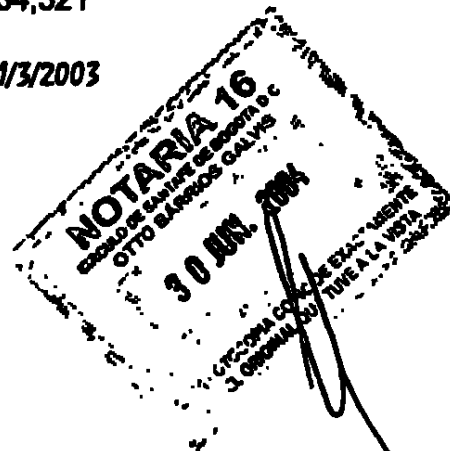
Teléfono

Nombre (Impreso/escrito a máquina) Bradley K. DeSandro

Firma (aparece firma ilegible)

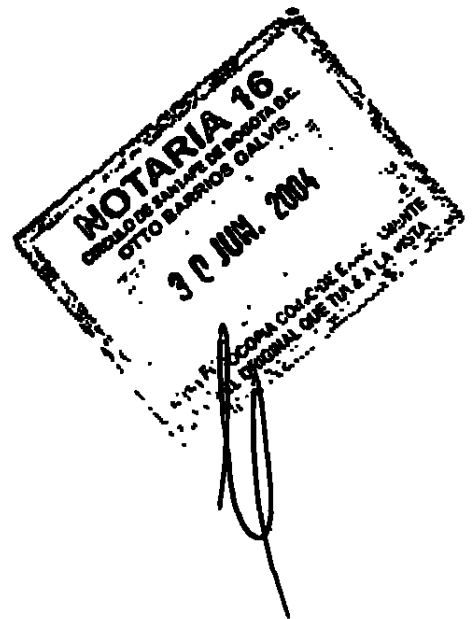
Registro No. (Abogado/Agente) 34,521

Fecha 1/3/2003



JACQUELINE BLANCO GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 AIDUSTICIA

Declaración de Límite de Tiempo: se estima que este formulario toma 0.2 horas en completarse. El tiempo variará dependiendo de las necesidades en cada caso individual. Cualquier comentario sobre la cantidad de tiempo que usted necesita para completar este formulario se debe enviar al Oficial Jefe de Información, Oficina de Marcas y Patentes en los Estados Unidos, Washington, DC 20231. NO ENVIAR TASAS O FORMULARIO COMPLETOS A ESTA DIRECCIÓN. ENVIAR A: Comisionado Asistente para Patentes, Casilla Solicitud de Patente, Washington, DC 20231.



BEATRIZ LUCENA ALARCÓN-ORTIZ
TRADUCTORA E INTERPRETE
FEBRERO 2010 DE SEPT. 15/93 MANISSTICIA

Aprobado para uso durante 04/30/2003

DEPARTAMENTO DE COMERCIO DE LOS ESTADOS UNIDOS

De acuerdo con el acta de reducción de papel de 1995, no se requiere que ninguna persona responda para una recolección de información a menos que este muestre un número de control OMB válido.

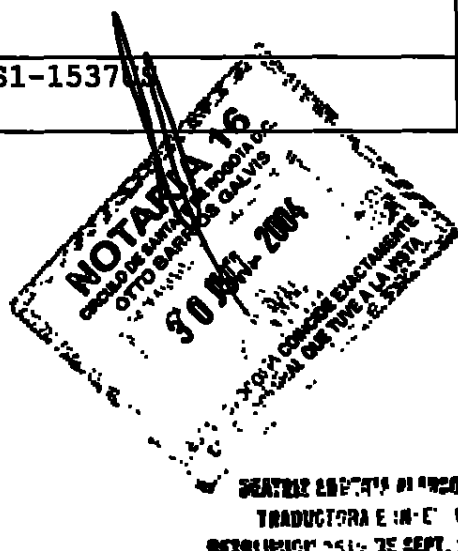
Efectivo 01/01/2003. Las tasas de patentes están sujetas a revisión anual.

☐ El Solicitante reivindica el estado de pequeña entidad. Ver 37 CFR 1.27

CANTIDAD TOTAL DE PAGO (\$) 2,080.00

Complete si Conoce

Número de solicitud	
Fecha de Presentación	
Primer Inventor Mencionado	Alkove
Nombre del Examinador	
Unidad Técnica	
Registro de Abogado No.	MS1-153748



MÉTODO DE PAGO (Marque todo lo que aplique)

- ☐ Cheque ☐ Tarjeta de Crédito ☐ Giro Postal
☐ Otro ☐ Ninguno ☒ Cuenta de

Depósito:

Número Cuenta de Depósito:

12-0769

Nombre Cuenta de Depósito:

Lee & Hayes, PLLC

Se autoriza al Comisionado a: (Revisar toda la solicitud)☒ El cargo de tasa(s) se indica adelante☒ Acreditar cualquier sobrepago

☒ Cargar cualquier tasa adicional durante la pendencia de esta solicitud

☐ El cargo de tasa(s) se indica adelante, excepto para la tasa de presentación de la cuenta de depósito identificada anteriormente.



JUAN CARLOS ALARCÓN GUTIÉRREZ
 TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
 REGISTRATION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTRO

21

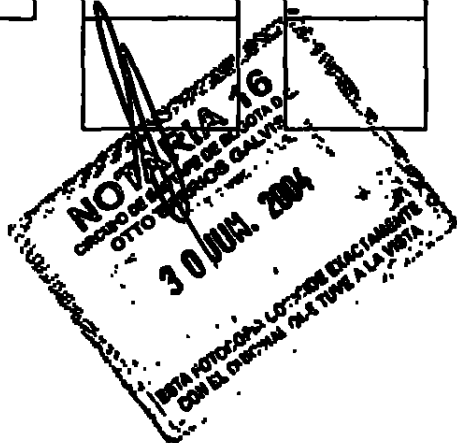
CÁLCULO DE TASAS

1. TASA DE PRESENTACIÓN BÁSICA

Gran Entidad		Pequeña entidad			
Código tasa	(\$) tasa	Código tasa	(\$) tasa	Descripción de la tasa	Tasa pagada
1001	750	2001	375	Tasa de presentación Utilidad	750
1002	330	2002	165	Tasa de presentación Diseño	
1003	520	2003	260	Tasa de presentación Planta	
1004	750	2004	375	Tasa de presentación Republicación	
1005	160	2005	80	Tasa de presentación Provisional	
SUBTOTAL (1) (\$)					750.00

2. TASAS PARA REIVINDICACIONES EXTRA PARA UTILIDAD Y REPUBLICACIÓN

				Tasa de abajo	Tasa pagada
Total	59	-20**=	39	18	702
Reivindicaciones					
Reivindicaciones	10	-3**=	7	84	588
Independientes					
Dependiente					
múltiple					



220

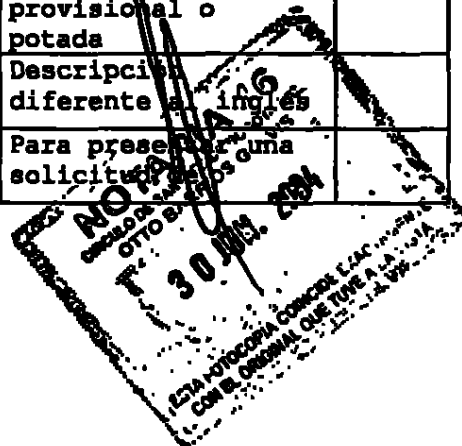
NOTARIO ALBERTO GUTIERREZ
INSTRUMENTAL EN EJERCICIO OFICIAL
POSICION 2510 DE SEPT. 15/93 MINJOSTED

Gran Entidad		Pequeña Entidad			
Código tasa	(\$) tasa	Código tasa	(\$) tasa	Descripción de la tasa	
1202	18	2202	9	Reivindicaciones en exceso de 20	
1201	84	2201	42	Reivindicaciones en exceso de 3	
1203	280	2203	140	Múltiples reivindicaciones dependientes si no pagó	
1204	84	2204	42	** Reivindicaciones independientes republicadas sobre la patente original	
1205	18	2205	9	** Reivindicaciones en exceso de 20 republicadas sobre la patente original	
SUBTOTAL (2) (\$)				1290.00	
**o número pagado previamente, si es mayor; Para Republicaciones, ver arriba					

CÁLCULO DE TASAS (CONTINUACIÓN)

3. TASAS ADICIONALES

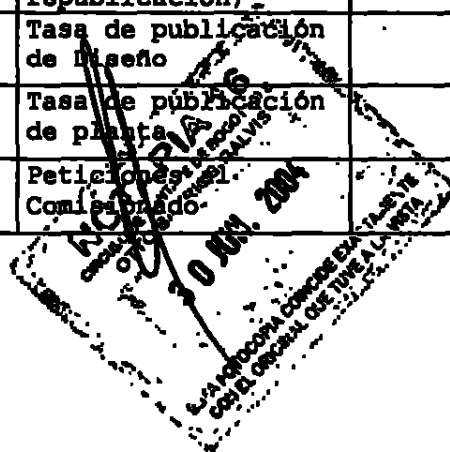
Gran Entidad		Pequeña entidad			
Código tasa	(\$) tasa	Código tasa	(\$) tasa	Descripción de la tasa	Tasa pagada
1051	130	2051	65	Recargo - última tasa de presentación o Juramento	
1052	50	2052	25	Recargo - última tasa de presentación provisional o potada	
1053	130	1053	130	Descripción diferente al inglés	
1812	2.520	1812	2.520	Para presentación de una solicitud de patente	



COTIZADO POR ALANES GUTIERREZ
 TRADUCCION E INTERPRETACION
 RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 INJUSTICIA

DB

				reexamen ex parte	
1804	920*	1804	920*	Solicitar publicación de SIR antes que la acción del examinador	
1805	1840*	1805	1.840*	Solicitud de publicación de SIR después de la acción del examinador	
1251	110	2251	55	Extensión para respuesta dentro del primer mes	
1252	410	2252	205	Extensión para respuesta dentro del segundo mes	
1253	930	2253	465	Extensión para respuesta dentro del tercer mes	
1254	1.450	2254	725	Extensión para respuesta dentro del cuarto mes	
1255	1.970	2255	985	Extensión para respuesta dentro del quinto mes	
1401	320	2401	160	Nota de apelación	
1402	320	2402	160	Presentar resumen como apoyo a una apelación	
1403	280	2403	140	Solicitud de interrogatorio oral	
1451	1.510	1451	1.510	Petición al instituto de un procedimiento de uso público	
1452	110	2452	55	Petición para reactivar - ineludible	
1453	1.300	2453	650	Petición para reactivar - no intencional	
1501	1.300	2501	650	Tasa de publicación de utilidad (o republicación)	
1502	470	2502	235	Tasa de publicación de diseño	
1503	630	2503	315	Tasa de publicación de planta	
1460	130	1460	130	Petición de Comisión de	



GEATÓZ EDUARDO ALARCÓN GUTIÉRREZ
 TRADUCTOR E INTERPRETE OFICIAL
 RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

DA

1807	50	1807	50	Tasa de procesamiento de acuerdo con el 37 CFR 1.17(q)	
1806	180	1806	180	Presentación de la declaración de Descripción de Información	
8021	40	8021	40	Registro de cada traspaso de patente por propiedad (número de veces de propiedad)	40
1809	750	2809	375	Presentar una solicitud después de rechazo final (37 CFR 1.129(a))	
1810	750	2810	375	Para cada invención adicional a ser examinada (37 CFR 1.129(b))	
1801	750	2801	375	Solicitud de Examen Continuado (RCE)	
1802	900	1802	900	Solicitud para acelerar examen de una solicitud de diseño	
* Reducido por tasa de presentación básica pagada				SUBTOTAL (3) (\$)	40.00

PRESENTADA POR

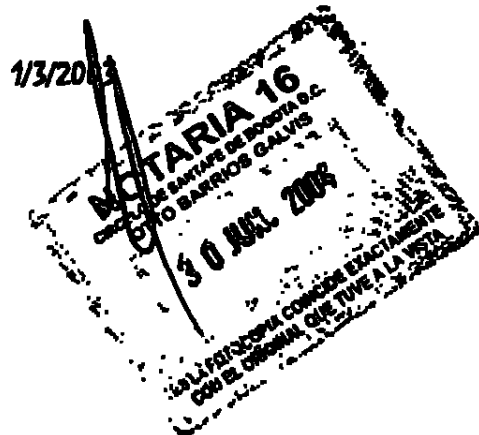
Nombre (Impreso/escrito a máquina) Bradley K. DeSandro

Firma (aparece firma ilegible)

Registro No. (Abogado/Agente) 34,521

Teléfono (509) 324-9256

Fecha



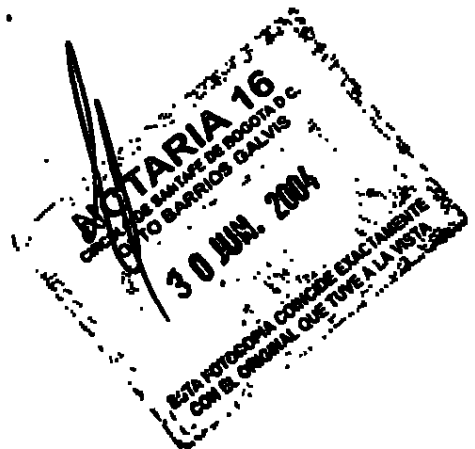
DELEGAJE EJECUTIVO ALABOR NOTARIAL
 TRADUCTORA E IMPORTADORA OFICIAL
 RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

25

ADVERTENCIA: La información de este formulario puede llegar a ser pública. La información de la Tarjeta de Crédito no se debe incluir en este formulario. Suministre la Información de Tarjeta de Crédito y autorización en el PTO-2038.

Esta recolección de información se requiere por el 37 CFR 1.17 y 1.27. se requiere la información para obtener o retener un beneficio por el público que es registrar (y mediante el USITO para procesar) una solicitud. Regido confidencialmente por 35 U.S.C. 122 y 37 CFR 1.14. esta recolección se estima toma 12 minutos para completarse, e incluye reunir, preparar, y presentar el formulario de solicitud completo del USPTO. El tiempo variará del caso individual. Cualquier comentario sobre la cantidad de tiempo que usted necesita para completar este formulario y/o sugerencias para reducir este límite, se debe enviar al Oficial Jefe de Información, Oficina de Marcas y Patentes en los Estados Unidos, Departamento de Comercio de los Estados Unidos, Washington, DC 20231. NO ENVIAR TASAS O FORMULARIO COMPLETOS A ESTA DIRECCIÓN.

Si usted necesita ayuda en la terminación del formulario, calle al 1-800-PTO-9199 (1-800-786-9199) y seleccione la opción 2.



GOVERNOR EUGENIA ALARCÓN GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSSTICA

76

EN LA OFICINA DE PATENTES Y MARCAS DE LOS ESTADOS UNIDOS

SOLICITUD PARA TÍTULO DE PATENTE

de

Anders E. Klemets

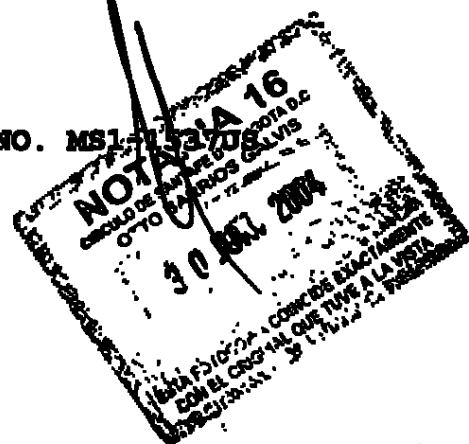
y

James M. Alkove

para

Formato de Datos RTP

REFERENCIA DE ABOGADO NO. MS1-



BRATISLAVA 2004
TRADUCCIÓN
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 QUINDISTELA

TA

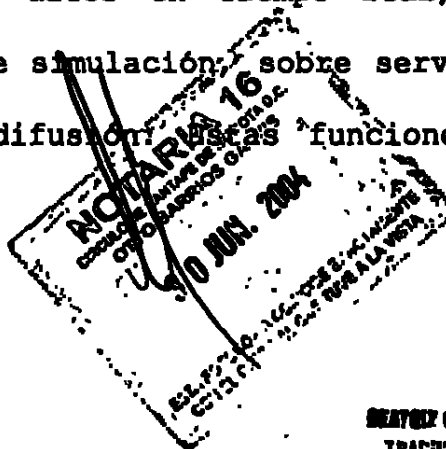
FORMATO DE DATOS RPT**CAMPO TÉCNICO**

La presente invención se relaciona con un protocolo de transporte en tiempo real (RTP) y más particularmente con un formato de hilo RTP para transmisión de flujo de medios (por ejemplo audio-video) sobre una red, tal como la Internet.

ANTECEDENTES DE LA INVENCIÓN

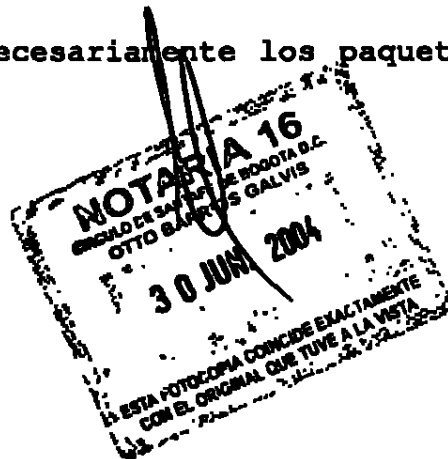
La siguiente discusión asume que el lector está familiarizado con el estándar IETF RFC 1889 RTP: Un protocolo de transporte para aplicaciones en tiempo real y con el estándar IETF RFC 1890-perfil RTP para conferencias de audio y video con control mínimo.

El protocolo en transporte en tiempo real (RTP), como se definió en el estándar RFC 1889, suministra funciones de transporte de red punto a punto adecuadas para aplicaciones que transmiten datos en tiempo real, tal como audio, video o datos de simulación, sobre servicios de red multidifusión o uridifusión. Estas funciones de



transporte suministra servicios de entrega punto a punto para datos con características de tiempo real, tal como audio y video interactivo. Tales servicios incluyen identificación de tipos de datos, numeración en secuencia, inserción de marca temporal y monitoreo de suministro. El RTP soporta transferencia de datos a destinos múltiples utilizando distribución multidifusión si se suministra por la red subyacente.

El estándar RFC 1889 no suministra ningún mecanismo para asegurar la entrega oportuna o suministrar otras garantías de calidad de servicio, si no que confía en los servicios de capa inferior para hacerlo así. Este no garantiza o evita la entrega fuera de orden, ni asume que la red subyacente es confiable y entrega los paquetes en secuencia. Los números en secuencia incluidos en el RTP le permiten al receptor reconstruir la secuencia de paquetes del remitente, pero los números de secuencia también podrían ser utilizados para determinar el sitio adecuado de un paquete, por ejemplo en la decodificación de video, sin decodificar necesariamente los paquetes en secuencia.



Una aplicación típica del RTP involucra transmisión de flujo de datos, donde los paquetes de los datos audio visuales (AV) del Advanced System Format (ASF) son enviados en paquetes RTP sobre una red desde un servidor a un cliente o igualitarios. Los datos y audio y video ASF se pueden almacenar juntos en un paquete ASF. Como tal, el paquete RTP puede contener tanto datos de audio como de video.

Al RTP, como se definió en el estándar RFC 1889, le falta flexibilidad para agrupar datos múltiples juntos en un paquete RTP simple, y dividir unos datos a través de paquetes RTP múltiples. Y el estándar RFC 1889 define un formado en cuyos metadatos se puedan suministrar cada uno de los datos en un paquete RTP. Otra deficiencia del estándar RFC 1889 es la falta de un mecanismo para transmisión de flujo de bloques encriptados o datos a través de una red aunque manteniendo un límite de cada bloque encriptado de tal forma que el receptor de este pueda desencriptar los bloques de datos encriptados. Ya sería de la técnica suministrar tal flexibilidad como un mejoramiento para el flujo de datos RTP. Consecuentemente, existe necesidad de métodos mejorados, medios legibles por computador, para el flujo de datos RTP.

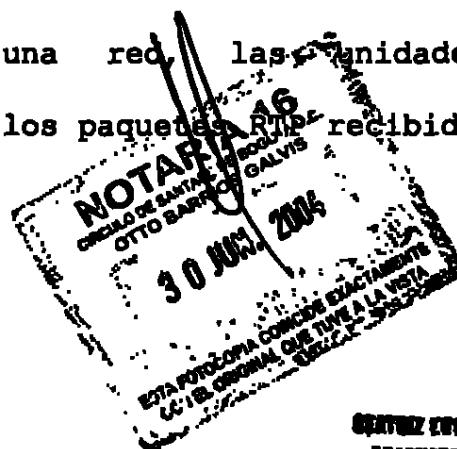


GUATEL FUSGENIA ALARCON GUTIERREZ
TRACOTORA E IN: E: R
RESOLUCION 2512 DE DEPT. 15/93 MINJUSTICIA

aparatos, y dispositivos de cómputo que puedan suministrar tal flexibilidad.

RESUMEN

En una implementación, los paquetes de los datos audiovisuales (AV) del Advances System Format (ASF) son reempacados en paquetes de protocolo de transporte en tiempo real (RTP) y enviados por una red desde un servidor a un cliente mediante comunicaciones de red igualitaria en respuesta a una solicitud de transmitir los flujos de datos AV. Los datos AV son encriptados para formar unidades de encriptación. El proceso de reempacado incluye empaquetar las unidades de encriptación en los paquetes RTP cada uno de los cuales incluye un encabezado de paquete RTP, uno o más datos de una transmisión de flujo de datos común, y un encabezado de formato de datos (PF) RTP para cada dato. El encabezado PF RTP incluye, para las correspondientes unidades de encriptación, un límite para los datos. Los datos en el paquete RTP pueden ser una o más unidades de encriptación o un fragmento de una unidad de encriptación. Después de que los paquetes RTP son enviados por una red, las unidades de encriptación contenidas en los paquetes RTP recibidos son

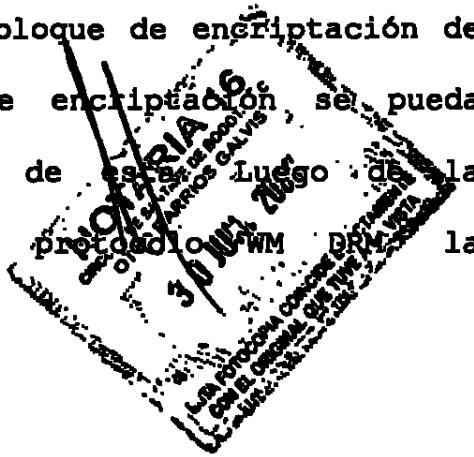


SENTEZ YERGINA ALACOR GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

reensamblados. El proceso de reensamble utiliza los datos en los paquetes RTP y el límite respectivo en el encabezado PF RTP respectiva. Las unidades de encriptación reensambladas se pueden desencriptar para representación. Cada encabezado PF RTP puede tener atributos para sus datos correspondientes que puedan ser utilizados para representar los datos.

En una variación de la implementación anterior, los datos en un formato diferente del ASF se utiliza para formar los paquetes RTP. En aún una variación adicional de la implementación anterior, los paquetes RTP son formados con el fin de contener datos que no son encriptados.

En aún otra implementación, se suministra un formato de hilo para transmisión de flujo de bloques encriptados de datos protegidos con Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) a través de una red en paquetes RTP (por ejemplo transmisión de flujo de contenido protegido WM DRM). Cada paquete RTP contiene datos de encabezado para mantener los límites del bloque de encriptación de tal forma que cada unidad de encriptación se pueda desencriptar por el receptor de esta. Luego de la desencriptación utilizando el protocolo WM DRM, la



transmisión de flujo de datos puede ser representada por el receptor.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La Figura 1 es una ilustración de un proceso de ejemplo, de acuerdo con una modalidad de la invención, para la transmisión de dos (2) paquetes de los datos audiovisuales (AV) del Advanced System Format (ASF) en cuatro (4) paquetes RTP, donde los datos de audio y los datos de video son empacados separadamente en los paquetes RTP resultantes, y donde los límites de bloque para cada uno de los datos son preservados de tal forma que las muestras AV originales que fueron encriptadas y empacadas en dos paquetes ASF se puedan reconstruir mediante un mecanismo de desencriptación.

La Figura 2 es una ilustración de un proceso de ejemplo alternativo, de acuerdo con diferentes modalidades de la invención, para la transmisión de dos (2) paquetes de datos de video ASF en un (1) paquete RTP, donde un proceso alternativo mueve los datos de los paquetes ASF en datos separados en el paquete RTP, donde los otros procesos alternativos combinan los datos de los paquetes



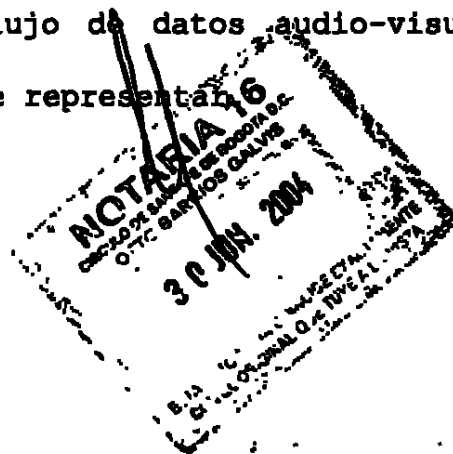
REATIZ COPIA ALACON ENTRENEZ
TRACUSTRA E IN-ETPR
PERLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINUSTICIA

ASF en un dato combinado en el paquete RTP, y donde los límites de bloque para cada dato son preservados de tal forma que una muestra de video original que fue encriptada y empacada en los dos paquetes ASF se puede reconstruir mediante el mecanismo de desencriptación.

Las Figuras 3a-3b son diseños de estructura de los datos respectivo, de acuerdo una modalidad de la presente invención, para un encabezado de RTP y un encabezado de datos correspondiente.

La Figura 14 es un diagrama de bloque, de acuerdo con una modalidad de la presente invención, de un sistema de cliente/servidor en red en la cual la transmisión de flujo se puede desarrollar por un servidor a un cliente o igualitariamente.

La Figura 5 es un diagrama de bloque, de acuerdo con una modalidad de la presente invención, que ilustra las comunicaciones entre un servidor (o cliente) y un cliente, en donde el servidor (o cliente) le sirve al cliente una transmisión de flujo de datos audio-visual solicitada que el cliente puede representar.



NOTARIO CLEMENTE BLANCO GUTIERREZ
TRADUCTORA E. N. C. M. C. ORIGEN:
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MEXICO

La Figura 6 es un diagrama de bloque, de acuerdo con una modalidad de la presente invención, de un computador en red que se puede utilizar para implementar un servidor o un cliente.

DESCRIPCIÓN DETALLADA

Las implementaciones descritas aquí definen formatos de hilo para suministrar transmisión de flujo de datos simple y mezclada, tal como los datos de medio Windows por vía del protocolo de transporte de tiempo real (RTP). El suministro puede ser entre el servidor y el cliente, así como también un contexto igualitario (por ejemplo un ambiente de software de conferencia audio visual Windows Messenger™).

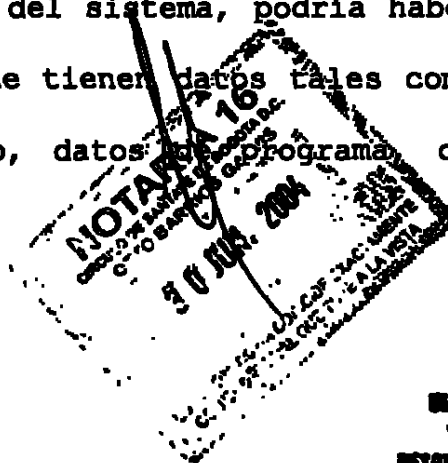
Un formato de hilo, en varias implementaciones, mejora el estándar IETF RFC 1889 para suministrar mayor flexibilidad para la entrega de RTP. Las implementaciones suministran un mecanismo para transmisión de flujo de datos de audio en paquetes RTP que son separados de los datos de video en paquetes RTP. Las implementaciones también suministran un formato de hilo en el cual los metadatos se pueden entregar con cada uno de los datos en



GRATIAS CONTRA BLANCO GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE
RESOLUCION 2513 DE SEPT. 15/93 MARJOSTICA

un paquete RTP, donde los metadatos suministran información rica que es descriptiva de los datos. Aún otras implementaciones suministran un mecanismo para transmisión de flujo de bloque de datos encriptados a través de una red aunque manteniendo un límite de bloque para cada uno de los datos encriptados de tal forma que el receptor de estos pueda desencriptar los bloques encriptados de datos. En otra implementación, un formato de hilo suministra la entrega de datos que protegida con Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) de tal forma que la entrega de estos se pueda desencriptar para representación.

Varias implementaciones descritas aquí reempacan datos en una serie de paquetes de medios que son incluidos en una transmisión de flujo de bit de capa del sistema. Estos datos son empacados en paquetes RTP consistentes con, mejorando aún el estándar RFC 1889 de tal forma que la transmisión de flujo de bit de capa del sistema es mapeada al RTP. En este mapeo cada paquete de medios contiene uno o más datos. En algunas transmisiones de flujos de bit de capa del sistema, podría haber paquetes de medios mezclados que tienen datos tales como datos de audio, datos de video, datos de programa, datos TPEG,



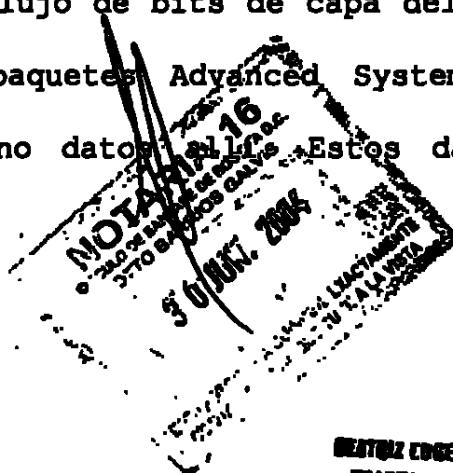
BEATIZ CORREA BLANCO GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

230

datos HTML, datos MIDI, etc. Un paquete de medios mezclados es un paquete de medios donde dos o más de sus datos pertenecen a diferentes transmisiones de flujos de medios.

Varias implementaciones aplican a transmisiones de flujo de bit de capa del sistema donde cada paquete de medios es un paquete de medios simple. En un paquete de medio simple todos los datos en el paquete de medios pertenece a la misma transmisión de flujo de medios. Otras implementaciones aplica a transmisiones de flujo de bit de capa del sistema donde cada paquete de medios contiene siempre solamente un (1) dato. En aún implementaciones adicionales, el tamaño de el "encabezado de datos" en el paquete de medios es cero-que es probable si cada paquete de medio contiene solo un dato simple, pero también podría pasar cuando existe datos múltiples donde el encabezado de paquete de medios contiene información acerca del tamaño de cada dato.

La Figura 1-2 describe implementaciones de ejemplo en la cual la transmisión de flujo de bits de capa del sistema incluye una serie de paquetes Advanced System Format (ASF) que tiene cada uno datos. Estos datos son

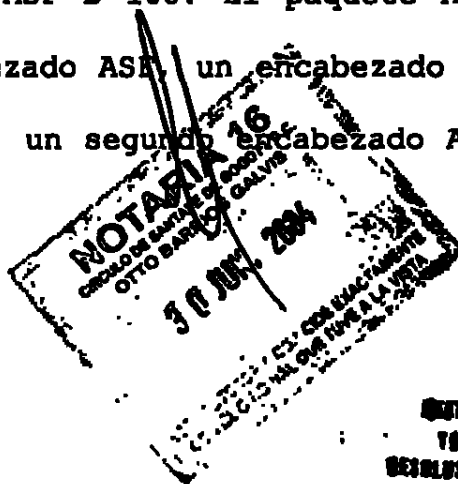


DEATONZ EUGENIA ALONSO GUTIERREZ
TRABAJA EN INGENIERIA CIVIL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTRO

BA

empacados en paquetes RTP consistentes con, mejorando aún el estándar RFC 1889. Como tales, la transmisión de flujo de bit de capa del sistema incluye una serie de paquetes de medios que son paquetes ASF, y los datos en cada paquete ASF son un dato ASF. Aunque los paquetes ASF están siendo utilizados para ilustración, la creación de los paquetes RTP, en otras implementaciones descritas aquí, no esta limitada al uso de los datos del formatos ASF si no puede en su lugar utilizar otros formatos en los cuales los datos a ser transmitidos en flujo son almacenados. Estos otros formatos, así como también el formato ASF, son descritos generalmente aquí como corrientes de bit de capa del sistema que incluye una pluralidad de paquetes de medios que tienen cada una datos allí, donde estos datos son mapeados a RTP en varias implementaciones.

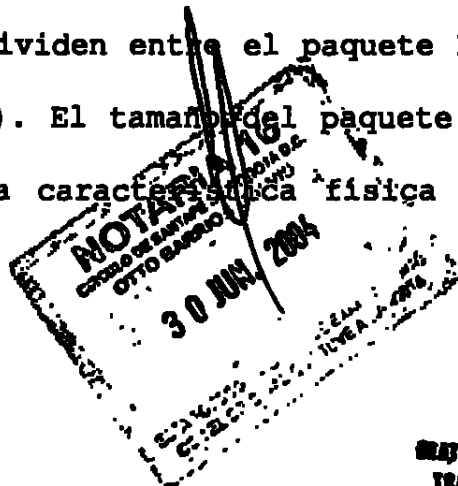
Los datos audiovisuales (AV) de transmisión de flujo ASF 100 se describen en la Figura 1. Los datos AV de transmisión de flujo ASF 100, que incluyen datos de audio 102 y datos de video 104, se han empacado en un paquete ASF A 106 y un paquete ASF B 108. El paquete ASF A 106 incluye un primer encabezado ASF, un encabezado de datos ASF, datos de audio 102, un segundo encabezado ASF, y un



NOTARÍA ENGENIERA ALEJANDRA GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

fragmento de datos de video A de los datos de video 104. El paquete ASF B 108 incluye un encabezado ASF, un encabezado de datos ASF, y un fragmento de datos de video B de los datos de video 104.

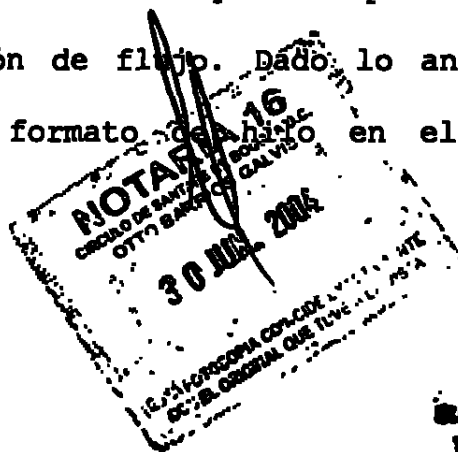
Los datos AV de la transmisión de flujo ASF 100 como se expreso en el paquete ASF A 106 y el paquete ASF B 108, en una implementación, se pueden empacar una pluralidad de paquetes RTP. Como se ve en la Figura 1, estos incluyen un paquete RTP A 110, un paquete RTP 112(1) hasta el paquete RTP 112(N), y el paquete RTP de 116. Cada paquete RTP de acuerdo con el estándar RFC 1889, tiene un encabezado de paquete RTP, unos datos, y un encabezado de formato (PF) de datos RTP. Como se utiliza aquí el encabezado RTP PF es un encabezado de datos en el paquete RTP. Únicamente un (1) tipo de medios están en le paquete RTP. Dicho de otra forma, el paquete RTP no contiene datos de medios mezclados. En la implementación descrita en la Figura 1, los datos de video A del paquete ASF A 106 es demasiado grande para ajustar dentro de un paquete RTP sencillo. Como tal, los datos de video A del paquete ASF A 106 se dividen entre el paquete RTP 112(1) hasta el paquete RTP(N). El tamaño del paquete RTP puede ser una función de una característica física de un red



GRATIAZ EUGENIA A. P. P. P. GUTIERREZ
TRADUCTORA E IN: E. A. T. OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

subyacente sobre la cual debe ser transmitidos los paquetes RTP, o una política administrativa con respecto al tamaño del paquete tal como puede ser hecha por el administrador de la red subyacente, o una evaluación del ancho de banda de transmisión de la red subyacente.

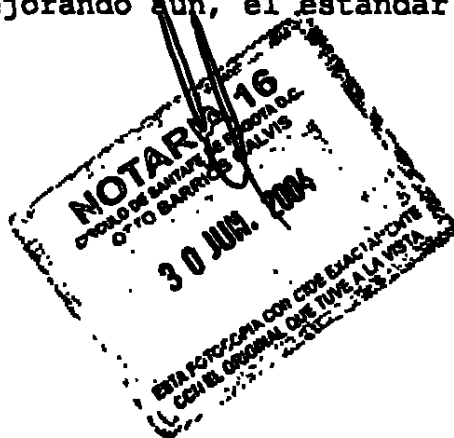
Luego del empaquetado RTP descrito en la Figura 1, los datos de audio 102 están incluidos en el paquete RTP A 110 y los datos de video B del paquete ASF B 108 están incluidos en el paquete RTP de 116. Cada encabezado RTP PF de cada paquete RTP puede contener información que se relaciona con la separación de los datos de audio y video en paquetes RTP separados respectivamente. Así, los datos de muestra en la transmisión de flujo A/V 124 se puede reconstruir de los datos de audio en el paquete RTP A 110, en fragmento de datos de video A 1 hasta el fragmento de datos de video A N en los paquetes RTP 112(1) hasta 112(N), los datos de video B en el paquete RTP de 116. Una vez que la reconstrucción de los datos de la muestra de la transmisión de flujo A/V se completa, los datos de la muestra de audio 120 y los datos de la muestra de video A+B 122 allí se puede representar en un contexto de transmisión de flujo. Dado lo anterior, la Figura 1 ilustra un formato de flujo en el cual los



NOTARIO EUGENIO GUERRA-ESTRELLA
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
REGISTRACION 2512 DE SEPT. 15/93 MEXICO

paquetes RTP más pequeños son creados de paquetes ASF mayores, donde el empaquetamiento pone unos datos de diferente transmisión de flujo de datos en paquetes separado cada uno con su propio encabezado RTP PF. La Figura 1 también ilustra una implementación de un formato de hilo en el cual los límites del bloque para cada dato son preservados de tal forma que las muestras de audio y video originales que fueron encriptadas y empacadas en paquetes ASF se pueden reconstruir mediante un mecanismo de desencriptación que es desarrollado hasta en los paquetes RTP.

Los datos AV de la transmisión de flujo ASF 200 se describen en la Figura 2. Los datos AV de la transmisión de flujo ASF 200 que incluye datos de video 202, se han empaquetados en un paquete ASF A 208 y en un paquete ASF B 210. El paquete ASF A 208 incluye un encabezado ASF, un encabezado de datos ASF y unos datos de video A 204. El paquete ASF B 210 incluye un encabezado ASF, un encabezado de datos ASF, y unos datos de video B 206. La Figura 2 muestra dos (2) alternativas para empaquetar datos AV de transmisión de flujo ASF 200 en paquetes RTP consistentes con, mejorando aún, el estándar RFC 1889.

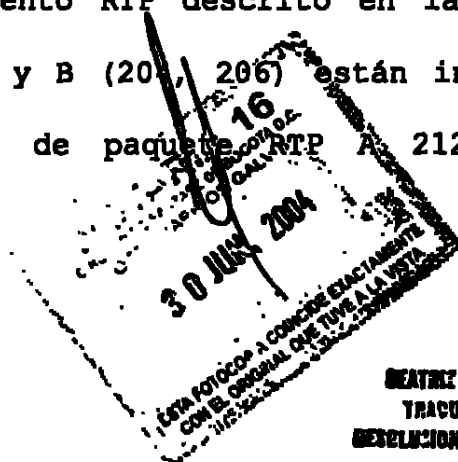


RECEIVED: 15/07/04
PROCESSED: 15/07/04
RESOLUCION 2:12 DE SEPT. 15/03 MINISTRO

En la primera alternativa, siguiendo la flecha 250, los datos de video A 204 y los datos de video B 206 son empacados en una alternativa de paquete RTP simple A 212 que tienen un encabezado RTP. Cada uno de los datos de video A 204 y los datos de video B 206 son precedidos por un encabezado RTP PF. La alternativa de paquete RTP A 212 de acuerdo con el estándar RFC 1889, tiene un encabezado RTP, dato múltiples, y cabeceras RTP PF respectivas.

En la segunda alternativa, también siguiendo la flecha 250, los datos de video A 204 y los datos de video B 206, de los paquetes ASF respectivos, son empacados en una alternativa de paquete RTP B 214 que tiene un encabezado RTP. Los datos de video A 204 y los datos de video B 206 son ensamblados contiguamente como los datos en la alternativa de paquete RTP B 214. Los datos son precedidos por un encabezado RTP PF. La alternativa de paquete RTP B 214, de acuerdo con el estándar RFC 1889, tiene un encabezado RTP, unos datos, y un encabezado RTP PF.

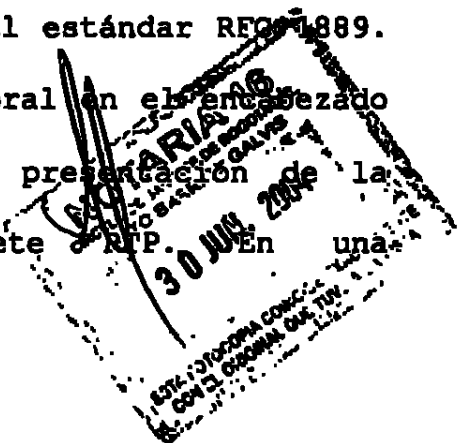
Luego del empaquetamiento RTP descrito en la Figura 2, los datos de video A y B (204, 206) están incluidos en cualquier alternativa de paquete RTP A 212 o en la



BEATRIZ ESCOBAR ALABERT GUTIERREZ
TRACUOTTA E IN: EXPRESA 000001
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERO

alternativa de paquete RTP B 214. Cada encabezado RTP PF puede contener información que se relaciona con los datos correspondientes. Cada uno de los paquetes RTP alternativo 212, 214 contienen datos suficientes para reconstruir los paquetes ASF A 208 y los paquetes ASF B 210 con el fin de obtener allí datos de vide A y B (204, 206). Una vez la reconstrucción de está completa, los datos de muestra de video 222 se pueden representar en u contexto de transmisión de flujo. Dado lo anterior, la Figura 2 ilustra un formato de hilo RTP en el cual los paquetes RTP mayores son creados de paquetes ASF pequeños, y donde los límites de bloque para cada dato son preservados de tal forma que la muestras de video original que fueron encriptadas y empaquetadas en los dos paquetes ASF se pueden reconstruir mediante un mecanismo de descryptación que es desarrollado en los paquetes RTP.

La Figura 3a describe el diseño de estructura de datos para los campos en un encabezado RTP. El encabezado RTP está más completamente descrito en el estándar RFC 1889. El campo de inserción de marca temporal en el encabezado RTP se debe ajustar al tiempo de presentación de la muestra contenida en el paquete RTP. En una

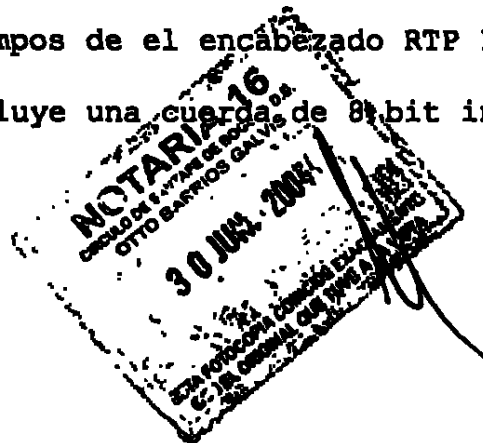


BERNARDINO ALARCON GUTIERREZ
 DIRECTOR GENERAL DE INVESTIGACIONES
 RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTRIA

implementación, la frecuencia del reloj es 1 kHz a menos que se especifique diferente a través de los medios independientes de RTP.

El 8vo bit del arranque del encabezado RTP se interpreta como un marcador (M) de campo de bit. El bit M se ajusta a cero, pero se ajustará a uno("1") siempre y cuando el paquete RTP correspondiente tenga datos que no sean un fragmento de una muestra, contenga el fragmento final de una muestra, o sea uno de una pluralidad de muestras completas en el paquete RTP. El bit M se puede utilizar mediante un receptor para detectar el recibo de una muestra completa para decodificar y presentar. Así, el bit M en el encabezado RTP se puede utilizar para marcar eventos significativos en una transmisión de flujo de paquete (por ejemplo límites de cuadro de muestra de video).

La Figura 3b describe una implementación de un encabezado de formato (PF) de datos RTP o un encabezado de datos. El encabezado RTP PF tiene una porción de longitud fija de dieciséis bit (16) seguida por una porción de longitud variable. Los campos de el encabezado RTP PF descrita den la Figura 3b incluye una cuerda de 8 bit indicada por los



REYNOLDO EDUARDO GUTIERREZ
TRANSCRIPCION E IN-ESTADO OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

24

campos de carácter "SGLRTDXZ", un campo de longitud/equivalencia, un campo de inserción de marca temporal relativo, un campo de tiempo de descompresión, un campo de duración, y un campo de longitud de extensión de dato (P.E.) y un campo de dato P.E. correspondiente, cada uno de los cuales se explica adelante.

El campo S es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno ("1") si los datos correspondientes (por ejemplo, muestra, fragmento de una muestra, o combinación de muestras) es una muestra clave, es decir un muestra intracodificada o I-Cuadro. De otra manera este se ajusta a cero. El bit S en todos los fragmentos precedentes de encabezado RTP PF de la misma muestra se debe ajustar al mismo valor.

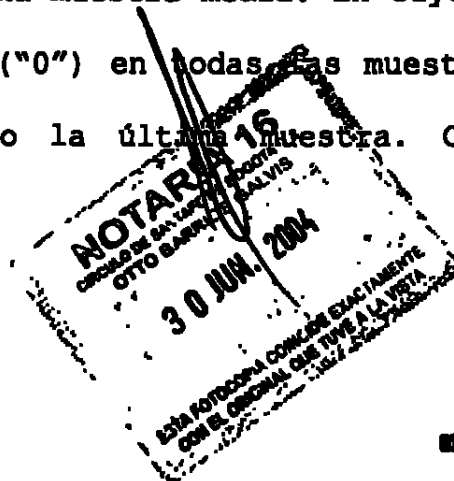
El campo G es de un (1) bit de longitud y se utiliza para agrupar submuestras en un dato correspondiente que forma una muestra simple. El Windows® Media Digital Rights Management (WM DRM) encripta el contenido con base en los límites de "los datos ASF". Con el fin de permitir que este contenido sea correctamente descriptado, los límites de la submuestras en los datos se pueden comunicar al cliente que va a recibir los datos. Por



SESTON CÉSAR BLANCO GUTIERREZ
TRADUCCION E IN-ESPANO, OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

ejemplo, una unida de encriptación se puede empaquetar de tal forma que esta se rompa en una pluralidad de unidades de transmisión (por ejemplo ubicada dentro de paquetes separados) que van a ser transmitidos. Antes de que se rompa la pluralidad de unidades de transmisión se puede desenscriptar en un cliente receptor ellos tienen que ser reensamblados en la forma encriptada original. Como en otras metodologías y mecanismos de desenscriptación, el cliente puede utilizar los límites para reconstruir adecuadamente las unidades de encriptación encriptadas en la preparación para la desenscriptación del contenido encriptado. Como tales, cada uno de los "datos ASF" deben ser precedidos por este encabezado RTP PF.

El bit de campo G se debe ajustar a cero (0'') para indicar que una "unidad" encriptada se ha fragmentado. Si el ASF está siendo utilizado, la unida de encriptación será un dato ASF y el bit se ajusta a cero ("0") sobre todos los datos ASF fragmentados, excepto el último dato ASF. En este caso, si la muestra se ha fragmentado o no no importa. Si el ASF no está siendo utilizado la unidad de encriptación es una muestra media. En cuyo caso el bit G se ajusta a cero ("0") en todas las muestra de medios de fragmento excepto la última muestra. Como en este



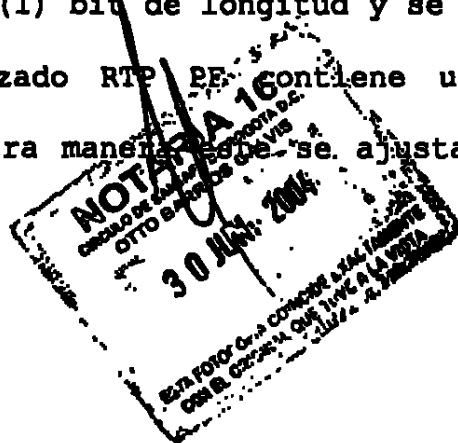
NOTARIO ENRIQUE ALVARO GUTIERREZ
BOGOTÁ D.C. - COLOMBIA
RESOLUCIÓN 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

último caso, la preocupación a cerca de si los datos ASF han sido fragmentados o no no es aplicable, en razón a que el ASF no se utiliza.

El campo L es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno (1) si el campo de longitud/equivalencia contiene una longitud. De otra manera este se ajusta a cero ("0") y el campo de longitud/equivalencia contiene una equivalencia. Si el bit L se debe ajustar a uno ("1") en todas las cabeceras RTP PF que preceden una muestra completa (no fragmenta) en los datos correspondientes y se deben ajustar a cero en los encabezados RTP PF que preceden un datos que contiene una muestra fragmentada.

El campo R es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno ("1") si el encabezado RTP PF contiene una inserción de marca temporal relativa. De otra manera este se ajusta a cero. El bit R en todas las cabeceras que preceden los fragmentos de la misma muestra se deben ajustar al mismo valor.

El campo T es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno ("1") si el encabezado RTP PF contiene un tiempo de descompresión. De otra manera este se ajusta a cero. El



SECRETARÍA DE JUSTICIA
TRANSMISIÓN 5 DE 19-01-01. 07/01/1
RESOLUCIÓN 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

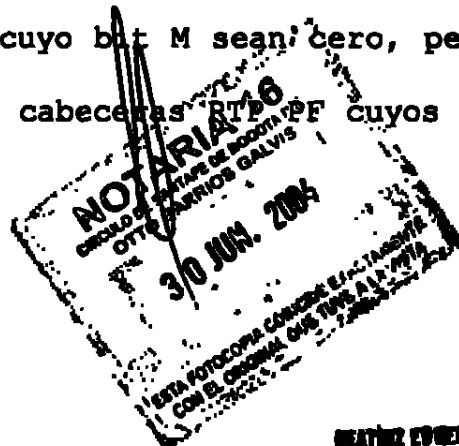
27

bit T en todas las cabeceras RTP PF que preceden un dato que contiene un fragmento de la misma muestra se deben ajustar al mismo valor.

El campo D es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno ("1") si el encabezado RTP PF contiene una duración de muestra. De otra manera este se ajusta a cero. El bit D en todas las cabeceras RTP PF que preceden un dato que contiene un fragmento de la misma muestra se deben ajustar al mismo valor.

El campo X es de un (1) bit de longitud y es par uso opcional y no especificado. Un transmisor de un paquete RTP debe ajustar este bit a cero y un receptor de este puede ignorar este bit.

El campo Z es de un (1) bit de longitud y se ajusta a uno ("1") si el encabezado RTP PF contiene datos de extensión de los datos (P.E.) que pueden ser metadatos con relación a los datos correspondientes. De otra manera el campo Z se ajusta a cero. El bit del campo Z podría ser cero para todas las cabeceras RTP PF cuyo bit M sean: cero, pero se debe ajustar para todas las cabeceras RTP PF cuyos bit M

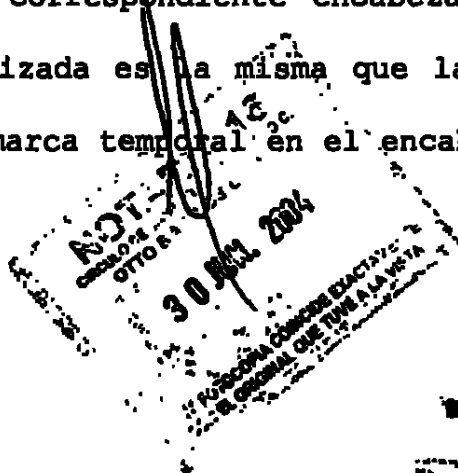


SECRETARÍA EJECUTIVA ALACORDE GUTIERREZ
TRANSMISORA E IN-ET 11-01-01
REGISTRACION 2012 DE SEPT. 15/03 MANUSCRITO

se ajustan a uno ("1") si los datos correspondientes tienen datos P.E. asociados con este.

De longitud/desplazamiento es de veinticuatro (24) bit de longitud y cuantifica la longitud o el desplazamiento de una muestra simple que se ha fragmentado sobre múltiples paquetes RTP. El bit L se ajusta a cero y el campo de longitud/desplazamiento contiene el desplazamiento de byte del primer byte de este fragmento desde el inicio de los correspondientes datos (por ejemplo la muestra fragmento de este). Si una o más muestras completas están contenidas en el paquete RTP, el bit L se ajusta a uno ("1") en Cada encabezado RTP PF, y el campo de longitud/desplazamiento de muestra contiene la longitud de la muestra (incluyendo el encabezado RTP PF.

El campo de inserción de marca temporal relativo es de treinta y dos (32) bits de longitud y está presente solo si el bit R se ajusta a uno ("1"). Este contiene una inserción de marca temporal relativa para la correspondiente muestra con respecto a la inserción de marca relativa en el correspondiente encabezado RTP. La escala de tiempo utilizada es la misma que la utilizada para la inserción de marca temporal en el encabezado RTP.

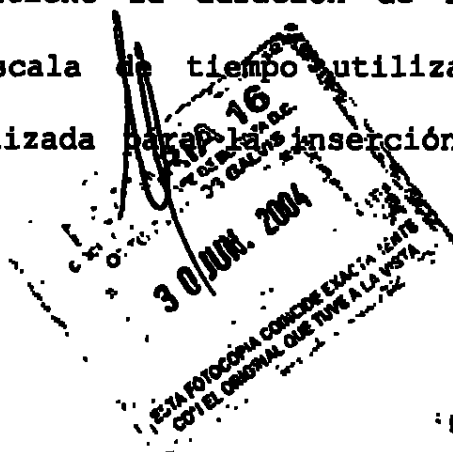


REVISOR: ROBERTO BLANCO GUTIERREZ
TRADUCTOR: R. E. 2. 5. 6. 1.
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTRO

El campo de inserción de marca temporal relativo se especifica como un número señalado de 32 bit para permitir los desplazamientos negativos desde la inserción de marca temporal de el encabezado RTP. Cuando el campo de inserción de marca temporal relativo está ausente, la inserción de marca temporal relativa por defecto de cero se puede utilizar.

El tiempo de descompresión es treinta y dos (32) bits de longitud y está presente solamente si el bit T se ajusta a uno ("1"). Este contiene el tiempo de descompresión relativo a la inserción de tiempo temporal en el encabezado RTP. La escala de tiempo utilizada es la misma que la utilizada para la inserción de marca temporal en el encabezado RTP. El campo se especifica como un número señalado de 32 bit para permitir los desplazamientos negativos desde la inserción de marca temporal en el encabezado RTP.

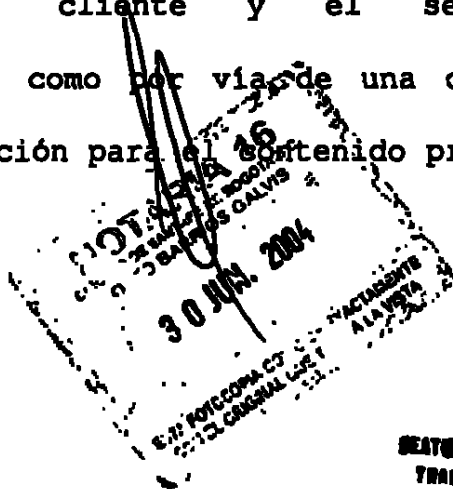
El campo de duración es de treinta y dos (32) bits de longitud y está presente solamente si el bit D se ajusta a uno ("1"). Este contiene la duración de la muestra correspondiente. La escala de tiempo utilizada es la misma que aquella utilizada para la inserción de marca



SEANIZ EDICION AL CUESTO GUTIERREZ
TRADUCCION E INTERPRETACION
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERO

temporal en el encabezado RTP. El campo de duración, en todos los fragmentos precedentes del encabezado RTP PF de la misma muestra, se debe ajustar al mismo valor. Cuando este campo está ausente, la duración por defecto es implícita o explícitamente obtenida de los datos de muestra. Si estos no es practico, el defecto es la diferencia entre extrainserción de marca temporal de la muestra y la siguiente inserción de marca temporal de la muestra.

El campo de longitud de los datos de extensión de datos (P.E.) es de dieciséis (16) bits de longitud y están presente solamente si el bit Z se ajusta a uno ("1"). Este contiene un número de bytes de los datos P.E. contenidos después de la parte fija del encabezado RTP PF. Los datos P.E. son variables en longitud y contienen uno o más atributos descriptivos de los correspondientes datos que este precede. El campo de longitud de datos P.E. sigue inmediatamente la parte fija del encabezado de datos y será un número de bytes que contengan los datos P.E. actuales. La estructura de los datos P.E. se comunican entre el cliente y el servido (o igualitariamente), tal como por vía de una descripción SDP. En una implementación para el contenido protegido WM



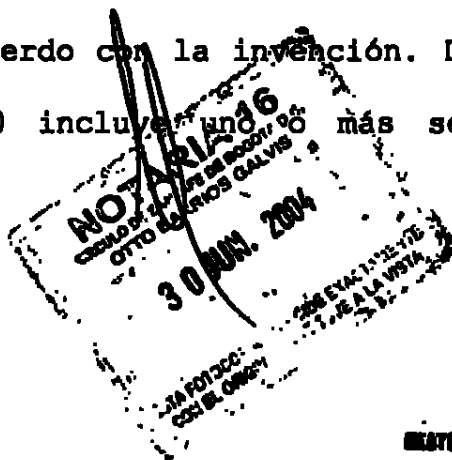
SECRETARIA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTES
ESTADO LIBRE ASOCIADO DE PUERTO RICO
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

DRM, podría haber al menos 4 bytes de datos DUE que representan el ID de datos WM DRM asociado con cada muestra.

Aunque las Figuras 3a-3b muestran varios campos en varios ordenes para un encabezado RTP y un encabezado RTP PF, no todos los campos se requieren y el orden de estos se puede reacomodar. En algunas implementaciones, los campos requeridos y la orden para estos puede ser consistente con, todavía extendida, la flexibilidad del estándar RFC 1889. Aunque los paquetes ASF están siendo utilizados para ilustración de la Figura 3a-3b, la creación de los paquetes RTP, los encabezamientos RTP PF y los datos por consiguiente, en otras implementaciones descritas aquí no están limitadas al uso de los datos de formato ASF si no que podrían al contrario utilizar otros formatos en los cuales los datos que va hacer transmitidos en flujo se almacenan.

Estructura de la Red General

La Figura 4 muestra un sistema de red cliente/servidor 400 y un ambiente de acuerdo con la invención. De manera general, el sistema 400 incluye una o más servidores



RECEIVED OCTOBER 10 1993
TRANSMISSIONS & RECEPTIONS
OCTOBER 10 1993
OCTOBER 10 1993

multimedia de red (m) 402 y uno o más clientes de red (k) 404. Los computadores se comunican uno con el otro sobre la red de comunicaciones de datos, en la cual la Figura 4 incluye una red alámbrica/inalámbrica 406. La red de comunicaciones de datos 406 también podría influir las redes de Internet o de área local y las redes de área amplia privadas. Los servidores 402 y los clientes 404 se comunican uno con el otro por vía de una amplia variedad de protocolos conocidos, tal como el Protocolo de Control de Transmisión (TCP) o el Protocolo de Datagramas de Usuario (UDP).

Los servidores/clientes de multimedia 402/404 tienen acceso al contenido de los medios de transmisión de flujo en la forma de diferentes transmisiones de flujo de medios. Estas transmisiones de flujo de medios pueden ser transmisiones de flujo de medios individuales (por ejemplo audio, video, gráfico, simulación, etc.), o alternativamente transmisión de flujo de medios compuestos que incluyen múltiples tales como transmisión de flujo individuales. Algunas transmisiones de flujo de medios se podrían almacenar como archivos 408 en la base de datos (por ejemplo archivo ASF) u otro sistema de almacenamiento de archivo, aunque algunas transmisiones de

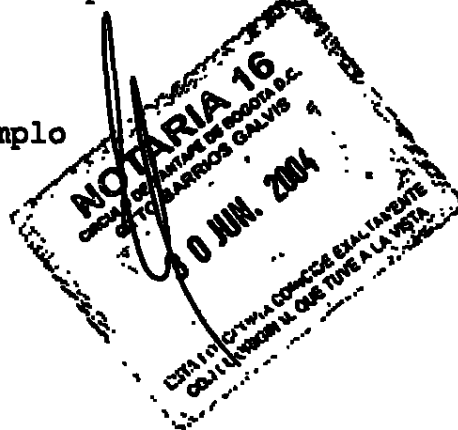


SEATON EDWINA BLANCO CINTERO
TRADUCCION E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DEL SEPT. 15/93 MINISTERIO

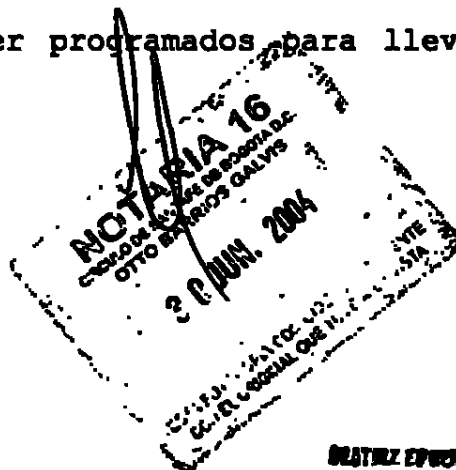
flujo de medios 410 se podrían suministrar al servidor multimedia 402 o al cliente 404 en una base "vivas" desde otros componentes de fuente de datos a través de canales de comunicación dedicados o a través de la Internet misma.

La transmisión de flujo de datos de medios recibida de los servidores 402 o de los clientes 404 son representadas en el cliente 404 como una presentación multimedia que puede incluir transmisión de flujo de medios desde uno o más de los servidores/clientes 402/404. Estas transmisiones de flujo de medios diferentes pueden incluir una o más de los mismos o diferentes tipos de transmisiones de flujo de medios. Por ejemplo, una presentación multimedia puede incluir dos transmisiones de flujo de video, una transmisión de flujo de audio, y una transmisión de flujo de imágenes gráficas. Una interface de usuario (UI) en el cliente 404 puede permitirle a los usuarios varios controles, tal como permitirle a un usuario incrementar o disminuir la velocidad en la cual se reduce la presentación de medios.

Ambiente de Computador de Ejemplo



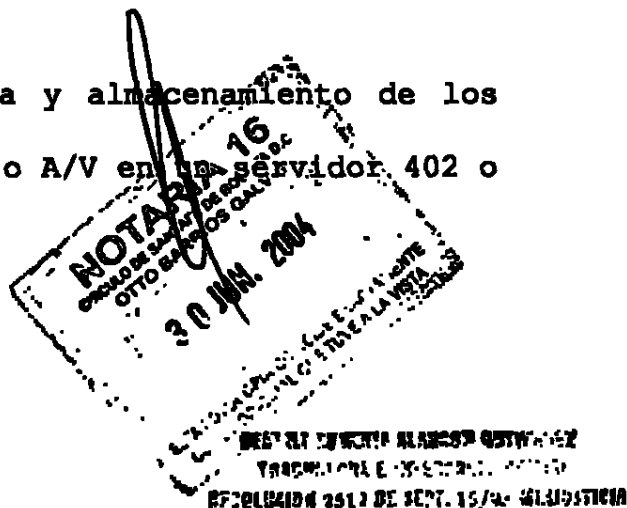
En la discusión siguiente, la invención será descrita en el contexto general de las instrucciones ejecutables por computadora, tales como módulos de programa, siendo ejecutados por uno o más computadores personales convencionales. De manera general, los módulos de programa incluyen programas de rutinas, objetos, componentes, estructuras de datos, etc. desarrollan tareas particulares o implementan tipos de datos abstractos particulares. Más aún, aquellos expertos en la técnica apreciarán que la invención se podría practicar con otras configuraciones de sistema de cómputo incluyendo dispositivos manuales, sistemas de multiprocesador, elementos electrónicos de consumidor basados en microprocesador o programables, micro computadores PCD de red, computadores gigantes, y similares. En un ambiente de computador distribuido, los módulos de programa se pueden localizar tanto en dispositivos de almacenamiento de memoria local como remota. Alternativamente, la invención se puede implementar en un hardware o en una combinación de hardware, software y/o Firmware. Por ejemplo, uno o más circuitos integrados de aplicación específica (ASIC) podrían ser programados para llevar a cabo la invención.



DESTINZ EPICORR QLANCOR OTTE-KEZ
TRADUCCION E IN-ETERNAL OFFICIAL
RESOLUCION 2519 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

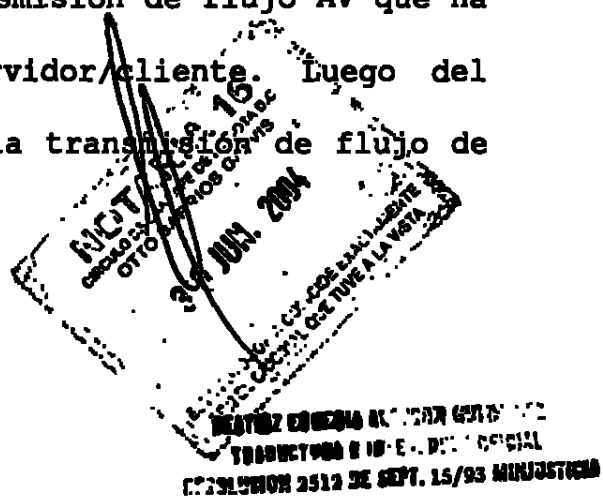
Como se muestra en la Figura 4, el sistema de red de acuerdo con la invención incluye servidor (s) de red y cliente 402, 404 desde los cuales están disponibles una pluralidad de transmisiones de flujo de medios. Algunos casos, las transmisiones de flujo de medios son de hecho almacenadas por el o los servidores y/o el cliente 402, 404. En otros casos, el o los servidores y/o el o los clientes 402, 404 pueden obtener la transmisión de flujos de medios desde otras fuentes o dispositivos de red de manera general, los clientes de red 402 responden a la entrada de usuario para solicitar transmisiones de flujo de medios que corresponden al contenido de multimedia seleccionado. En respuesta a una solicitud para una transmisión de flujo de medios que corresponde al contenido multimedia, el o los servidores y/o los clientes 402, 404 de las transmisiones de flujo de medios solicitada al cliente de red solicitante 404 de acuerdo con el formato de hilo RTP. El cliente 404 descifra los datos en los respectivos paquetes RTP y representa la transmisión de flujo de datos encriptada para producir el contenido multimedia solicitado.

La Figura 5 ilustra la entrada y almacenamiento de los datos de la transmisión de flujo A/V en el servidor 402 o



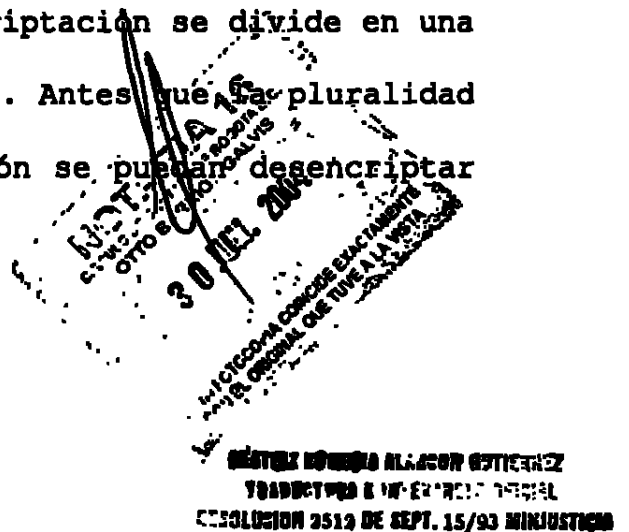
en un cliente 404 (por ejemplo un homologo). La Figura 5 también ilustra comunicaciones entre servidor y cliente (402-404) o igualitario (404-404) de acuerdo con varias implementaciones. Por vía de repaso, el servidor o cliente 402, 404 recibe entradas de unos datos de transmisión de flujo A/V desde un dispositivo de entrada 530. El servidor o el cliente 402, 404 codifica la entrada utilizando un codificador o un codec. La codificación puede, pero no necesariamente, ser desarrollada sobre datos de formato ASF. Si los datos de formato ASF se utilizan, la codificación se desarrolla luego de que los paquetes ASF que incluye cada un encabezado ASF, y un encabezado de datos ASF y unos datos AV (de audio y/o video). La codificación puede incluir encriptación, tal como donde se utiliza WM DRM. Los paquetes ASF son almacenados por el servidor/cliente 402, 404 para servir futuras solicitudes por el mismo.

Subsecuentemente el cliente solicita la correspondiente transmisión de flujo de datos AV desde el servidor /cliente. El servidor/cliente recupera y transmite al cliente la correspondiente transmisión de flujo AV que ha almacenado previamente el servidor/cliente. Luego del recibo, el cliente decodifica la transmisión de flujo de



datos AV y reconstruye y descripta las muestras de transmisión de flujo de datos AV separados encriptados utilizando límites comunicados en los correspondientes encabezamientos RTP PF. El cliente puede entonces desarrollar la presentación de los datos AV transmitidos en flujo.

El flujo de datos es visto en la Figura 5 entre los bloques 504-530. En el bloque 504, un dispositivo de entrada 502 proporciona a un servidor/cliente 402/404 entradas que incluyen datos de transmisión de flujo A/V. por vía de ejemplo, los datos de transmisión de flujo A/V podrían ser suministrados al servidor/cliente 402/404 sobre una base "viva" mediante el dispositivo de entrada 502 a través de canales de comunicación dedicados o a través de la Internet. Los datos de la transmisión de flujo A/V se suministra a un codificador en el bloque 504 para ubicar los datos en paquetes ASF. En el bloque 506, se emplean encriptación opcional WM DRM y los paquetes ASF se almacenan en el servidor/cliente 402/404. Un resultado de la encriptación WM DRM y el empacamiento puede ser que una unidad de encriptación se divide en una pluralidad de paquetes separados. Antes que la pluralidad dividida de unidad de transmisión se puedan descriptar



258

en un cliente receptor ellos tienen que ser reensamblados en el cliente en la unidades de encriptación originales. Como tales los límites de las unidades de transmisión divididas son almacenadas en los encabezamientos de datos ASF del bloque 506.

En el bloque 508, el cliente 404 hace una solicitud para la transmisión de flujo de datos A/V que es transmitida al servidor/cliente 402/404 como se ve en la flecha 510 en la Figura 5. El bloque 512, el servidor/cliente 402/404 recibe la solicitud. Los paquetes ASF correspondientes que contienen la transmisión de flujo de datos A/V solicitada son recuperados. En el bloque 514, los datos de audio y video en los paquetes ASF son lógicamente separados de tal forma que ellos se puedan empacar separadamente en paquetes RTP. Los límites para cada dato de audio y video lógicamente separados son identificados.

Se determina un ancho de banda de la red sobre la cual los paquetes RTP deben ser transmitidos. Esta determinación se utiliza para derivar un tamaño de paquete RTP predeterminado. Cuando el tamaño del paquete ASF es más pequeño que el tamaño del paquete RTP

NOTA: El tamaño del paquete RTP es más pequeño que el tamaño del paquete ASF. Se debe utilizar el tamaño del paquete RTP para la transmisión de los paquetes ASF.

30 JUN 2004

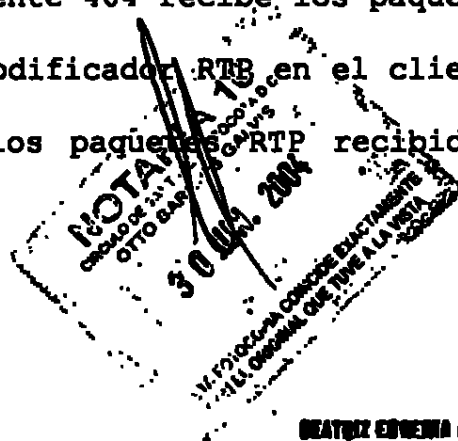
PROCESADO POR EL CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ANÁLISIS DE LA POLICIA

REATOR ECUADOR ALACON OTTETRI
TRADUCTOR E IN-ETI
EVALUACION 2512 DE SEPT. 15/21 DEHJSTICHO

predeterminado, datos de clase similar se pueden combinar en un paquete RTP simple. Cuando el tamaño del paquete ASF es mayor que el tamaño del paquete RTP predeterminado, los datos ASF se pueden fragmentar para ubicar un dato en un paquete RTP simple. Los límites para cada datos RTP son determinados utilizando los correspondientes datos de audio y video lógicamente separados de los paquetes ASF.

En la etapa 516, el encabezado RTP PF y los datos respectivos son ensamblados para cada uno de los paquetes RTP. Como máximo, una pluralidad de paquetes RTP se han formado los cuales representan una pluralidad de paquetes ASF, donde los paquetes ASF contienen la transmisión de flujo de datos A/V que se solicitó por un cliente 404. Los paquetes RTP son transmitidos en flujo para representar el cliente 404 del servidor/cliente 402/404 por vía de una función de transmisión en le bloque 518.

Una flecha 520 en la Figura 5 muestra la transmisión de los paquetes RTP del servidor/cliente 402/404 al cliente 404. En el bloque 522, el cliente 404 recibe los paquetes RTP. En el bloque 524, un decodificador RTP en el cliente 404 decodifica cada uno de los paquetes RTP recibidos,

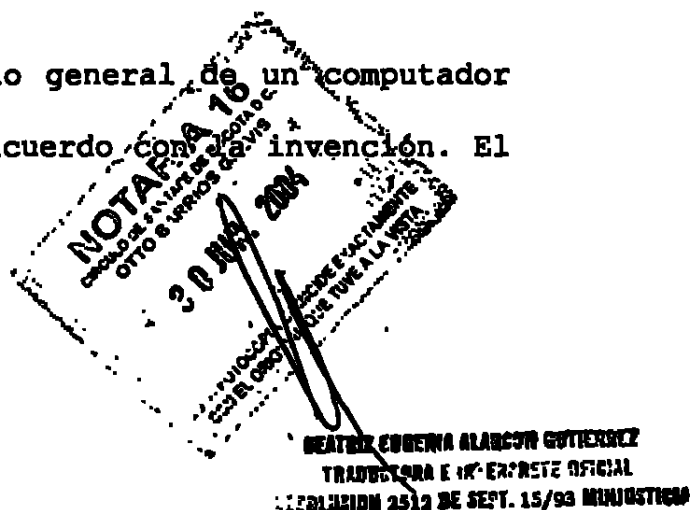


DEATON EDWENIA ALANSON GUTIERREZ
TRANSTORA E INFERRENTIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTRIA

incluyendo el encabezado RTP, y el encabezado RTP PF. En el bloque 526, un proceso desarrolla la desfragmentación y reconstrucción de los paquetes ASF que contienen la transmisión de flujo A/V solicitada. La desfragmentación y la reconstrucción utilizan los límites establecidos en el encabezado RTP PF para cada uno de los datos correspondientes que contienen, por ejemplo, una muestra o fragmento de este.

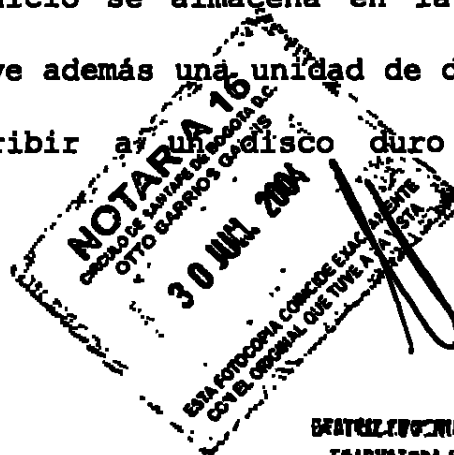
En el bloque 528, los paquetes ASF reconstruidos son descryptados para representarlo en el bloque 530. El encabezado RTP PF en un paquete RTP puede contener datos de extensión de los datos (E.P.) que son descriptivos de los datos correspondientes. Los datos P.E. pueden suministrar así metadatos que se pueden utilizar durante la representación de los datos correspondiente paquete RTP en el bloque 530. Los bloques 522-530 son repetidos para cada uno de los paquetes RTP que es recibido en el cliente 404, logrando de esta manera representar la transmisión de flujo de los datos A/V del servidor/cliente 402/404.

La Figura 6 muestra un ejemplo general de un computador 642 que se puede utilizar de acuerdo con la invención. El



computador 642 es mostrado como un ejemplo de un computador que puede desarrollar las funciones de cualquiera de los clientes 402 o los servidores 404 de las Figuras 4-5. El computador 642 incluye uno o más procesos o unidades de procesamiento 644, una memoria del sistema 646, un bus del sistema 648 que acopla varios componentes del sistema incluyendo la memoria del sistema 646 a los procesadores 644.

El bus 648 representa uno o más de cualquiera de los varios de tipos de estructuras de bus, incluyendo un bus de memoria o un controlador de memoria, un bus periférico, un puerto de gráficos acelerado, un procesador o un bus local que utiliza cualquiera de una variedad de arquitectura de bus. La memoria del sistema incluye una memoria de solo lectura (ROM) 650. y una memoria de acceso aleatorio (RAM) 652. Un caché 675 tiene niveles L1, L2, y L3 se puede incluir en la RAM 652. Un sistema de entrada/salida básico (BIOS) 654, que contiene las rutinas básicas que ayudan a transferir la información entre los elementos dentro del computador 642, tal como durante el inicio se almacena en la ROM 650. EL computador 642 incluye además una unidad de disco duro 656 para leer y escribir a un disco duro (no



DETERMINACION AL P. 10-77 QUE SE
TRANSPORTA E IN-ESTR
COLECCION 1512 DE ACT. 15/92 RESUSITICA

60

mostrado) una unidad de disco magnético 658 para leer y escribir a un disco magnético removible 660, y una unidad de disco óptico 662 para leer o escribir a un disco óptico removible 664 tal como un CD ROM u otros medios ópticos.

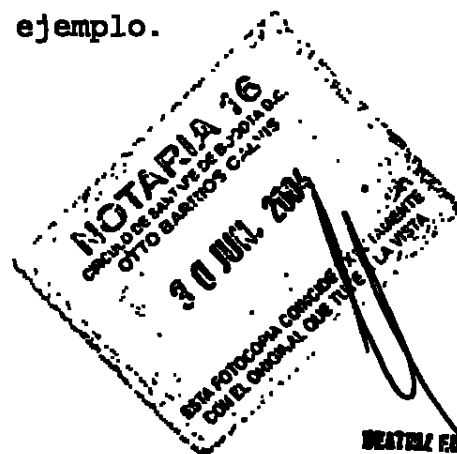
Cualquiera del disco duro (no mostrado), la unidad de disco magnético 658, la unidad de disco óptico 662, o el disco óptico removible 664, puede ser un medio de información que tiene una información registrada en este. El medio de información tiene un área de datos para registrar los datos de la transmisión de flujo que utiliza paquetes de transmisión de flujo cada uno de los cuales incluye un área de paquete que contiene uno o más paquetes de datos. Por Vía de ejemplo, cada paquete de datos es codificado y decodificado por un codec de programas de aplicación 672 que se ejecuta en la unidad de procesamiento 644. Como tal, el codificador distribuye los datos de la transmisión de flujo a las áreas de paquetes de datos en los paquetes de transmisión de flujo de tal forma que los datos de transmisión de flujo distribuidos son registrados en las áreas de paquetes de datos que utilizan un algoritmo de codificación. Alternativamente, la codificación y decodificación de los

ados en las áreas de paquet
n algoritmo de codifica
ificación Decodificación d

BEATRIZ EUGENIA ALARCOS GUTIERREZ
TRANSPORTA E INTERACTIVO AFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 ADMINISTRACION

paquetes de datos puede desarrollar como una función del sistema operativo 670 que se ejecuta en la unidad de procesamiento 644.

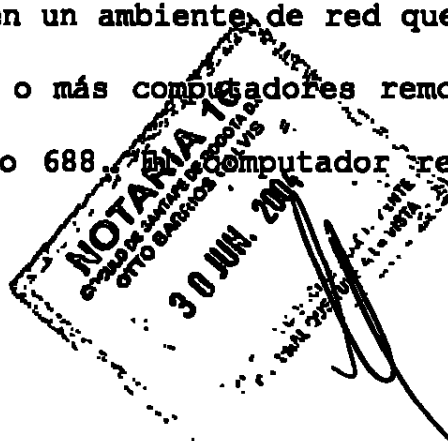
La unidad de disco duro 656, la unidad de disco magnético 658 y la unidad de disco óptico 662 están conectadas al bus del sistema 648 mediante una interfaz SCSI 666 o alguna otra interfaz apropiada. Las unidades y sus medios legibles por computador asociado suministran almacenamiento no volátil de las instrucciones legibles por computar, las estructuras de datos, los módulos de programa y otros datos para el computador 642. Aunque el ambiente de ejemplo descrito aquí emplea un disco duro, un disco magnético removible 660 y un disco óptico removible 664, se debe apreciar para aquellos expertos en la técnica que otros tipos de medios legibles por computador que pueden almacenar datos que son accesibles por un computador, tal como un cartucho magnético, unas tarjetas de memoria flash, disco de video digital, memorias de acceso aleatorio (RAM) memoria de solo lectura (ROM), y similares, también se pueden utilizar en los ambientes operativos de ejemplo.



DETERMINACIÓN ALABCO ESTIENESZ
TRABAJA EN EL AREA DE
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

Un número de módulos de programas se puede almacenar en el disco duro, el disco magnético 660, el disco óptico 664, el ROM 650, un RAM 652, incluyendo un sistema operativo 670, uno o más programas de aplicación 672 (que pueden incluir el codec), otros módulos de programa 674, y datos de programa 676. Un usuario puede ingresar comandos e información dentro del computador 642 a través de dispositivos de entrada tal como un teclado 678 o un dispositivo de puntero 680. Otros dispositivos de entrada (no mostrados) pueden incluir un micrófono, joystick, un dispositivo de juego, un disco satelital, un explorador, o similar. Estos y otros dispositivos de entrada están conectados a la unidad de procesamiento 644 a través de una interfaz 682 que está acoplada al bus del sistema. Un monitor 684 u otro tipo de dispositivo de exhibición también está conectado al bus del sistema 648 por vía de una interfaz, tal como un adaptador de video 686. Además del monitor, los computadores personales típicamente incluyen otros dispositivos de salida periféricos (no mostrados) tales como parlantes e impresoras.

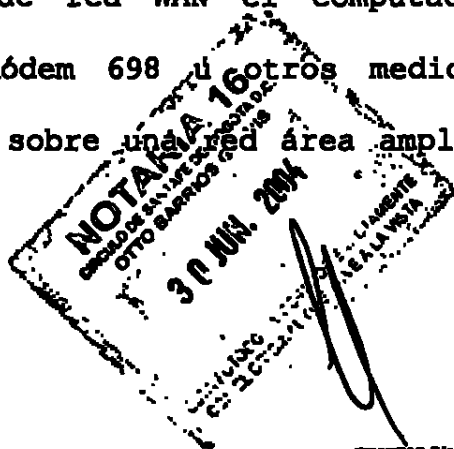
El computador 642 opera en un ambiente de red que utiliza conexiones lógicas a uno o más computadores remotos, tal como el computador remoto 688, el computador remoto 688



RENTAL EUCUBA A1 07090 GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

puede ser otro computador personal, un servidor, un enrutador, un PC debed, un dispositivo homologa u otro nodo de red común, y típicamente influye muchos o todos los elementos descritos anteriormente con relación al computador 642, aunque solamente se ha ilustrado un dispositivo de almacenamiento de memoria 690 en la Figura 6. Las conexiones lógicas descritas en la Figura 6. Las conexiones lógicas descritas en la Figura 6 incluyen una red de área local (LAN) 692 de una red de área amplia (WAN) 694. Tales ambientes de red son sitios comunes en las oficinas, las redes de computador amplias de las empresas, las intranets, y el Internet. En la modalidad descrita de la invención, el computador remoto 688 ejecuta un programa de exploración de red de Internet tal como el explorador de red Internet Explorer® elaborado y distribuido por Microsoft Corporation de Redmond, Washington.

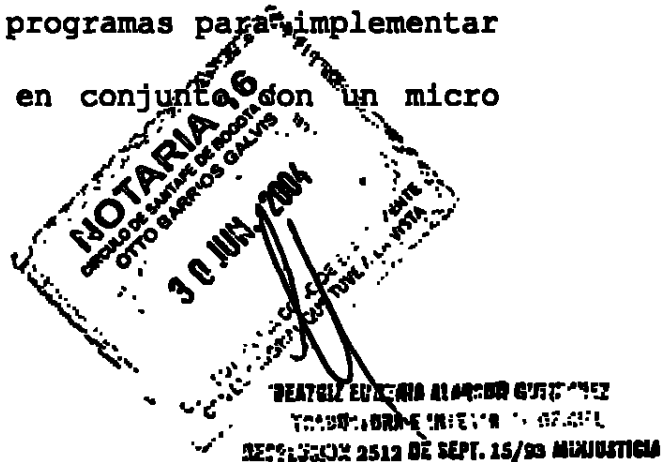
Cuando se utiliza en un ambiente de red LAN, el computador 642 está conectado a la red local 692 a través de una interface o adaptador de red 696. Cuando se utiliza en un ambiente de red WAN el computador 642 incluye típicamente un módem 698 u otros medios para establecer comunicaciones sobre una red área amplia 694,



BEATRIZ EUGENIA BLANCO ESTRELLA
TRADUJORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUS/TEC

tal como la Internet. El módem 698 que puede ser interno o externo, está conectado al bus del sistema 648 por vía de una interface de puerto serial 668. En un ambiente de red, los modos de programas descritos con relación al computador personal 642, o porciones de estos, se pueden almacenar en el dispositivo de almacenamiento de memoria remoto. Se apreciará que las conexiones de red mostradas en ejemplos y otros medios de establecer un enlace de comunicaciones entre los computadores se pueden utilizar.

De manera general, los procesadores de datos del computador 642 son programados por medio de instrucciones almacenadas en diferentes tiempos en varios medios de almacenamiento legibles del computador. Los programas y sistemas operativos son típicamente distribuidos, por ejemplo, los discos floppy o los CD-ROM. Desde allí, ellos son instalados o colocados en una memoria secundaria de un computador. En la ejecución, ellos son cargados al menos parcialmente en la memoria electrónica primaria del computador. La invención descrita aquí incluye estos y otros varios tipos de medios de almacenamiento legibles por computador cuando tales medios contienen instrucciones programas para implementar las etapas descritas adelante en conjunto con un micro

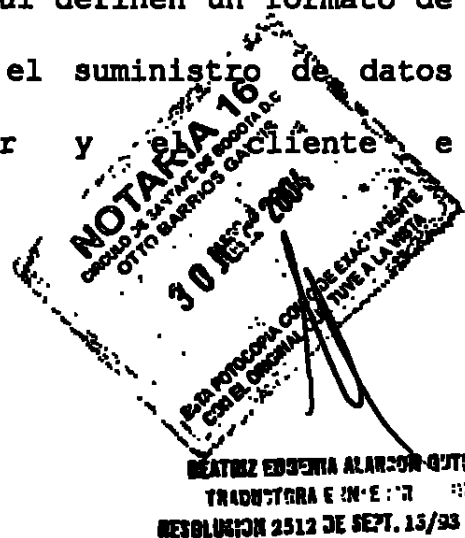


procesador u otros procesadores de datos. La invención también incluye el computador mismo cuando se programa de acuerdo con los métodos y técnicas descritas adelante. Adicionalmente, ciertos subcomponentes del computador se pueden programar para desarrollar las funciones y las etapas descritas adelante. Las invenciones incluyen tales subcomponentes cuando ellos son programados como se describió. Además, la invención descrita aquí incluye estructuras de datos, descritas adelante, como modalidades en varios tipos de medios de memoria.

Para propósitos de ilustración, los programas y otros componentes de programa ejecutables tales como el sistema operativo se ilustran aquí como bloques discretos, aunque se reconoce que tales programas y componentes residen en varios momentos en diferentes componentes de almacenamiento del computador, y son ejecutados por el procesador o los procesadores de datos del computador.

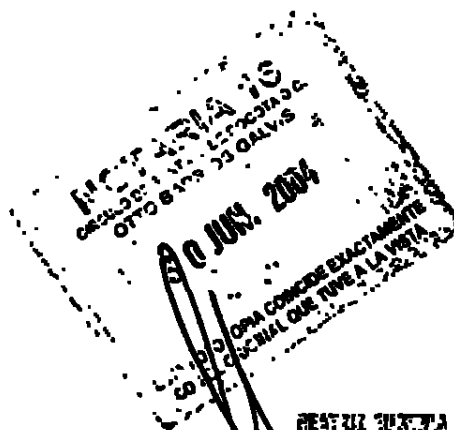
Conclusión

Las implementaciones descritas aquí definen un formato de hilo que se puede utilizar en el suministro de datos multimedia entre el servidor y el cliente e



igualmente vía RTP. El formato de hilo permite mayor flexibilidad que los estándares y IETF RFC 1889 adoptados habitualmente para el suministro RTP. Las implementaciones del formato de hilos suministran transmisión de flujo de datos encriptados, proporcionan un mecanismo para suministrar metadatos por muestra vía RTP, y suministran la transmisión de flujo de datos que es protegida con WM DRM.

Aunque la invención se ha descrito en lenguaje específico a características estructurales y/o actos metodológicos, se debe entender que la invención definida en las reivindicaciones finales no está necesariamente limitada a las características específicas o actos descritos. En su lugar, las características específicas y actos son descritos como formas de ejemplo para implementar la invención reivindicada.



RESEÑA DE LA INVENCIÓN
INVENTO E INVENCIÓN DE LA
RESOLUCIÓN 2512 DE 1973 DE LA ASAMBLEA

REIVINDICACIONES

1. Un aparato que comprende.

Medios para encriptar una transmisión de flujo de
datos con un tamaño de bloque arbitrario para
formar una pluralidad de unidades de
encriptación; y

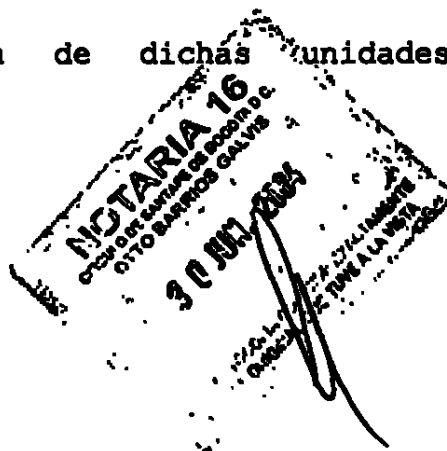
Medios para empaquetar la pluralidad de unidades de encriptación en una pluralidad de paquetes RTP que incluye cada uno:

Un encabezado de paquete RTP;

Uno o más datos de una transmisión de flujo de
datos común y seleccionado del grupo que
consiste de:

Una o más de dichas unidades de encriptación;

Fragmentos de una de dichas unidades de
encriptación; y



SEATIME PLANT, U.S. CUSTOMS
TRANSDUCTOR E N-E A.T. OFFICIAL
RESOLUCION 45.2 DE SEPT. 15/90 MINISTRIA

Un encabezado de formatos de datos RTP para cada uno de dichos datos y que incluye, para las unidades de encriptación correspondiente, un límite para el tamaño de bloque arbitrario.

2. El aparato como definió en la reivindicación 1, que comprende además:

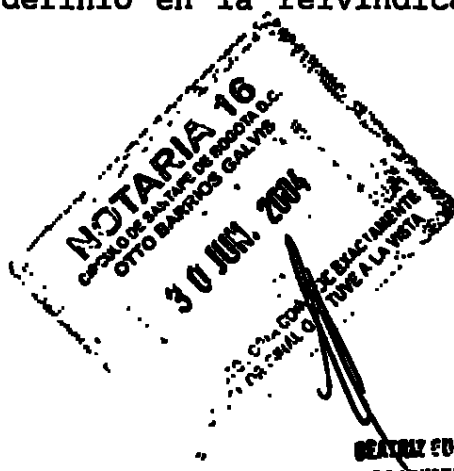
Medios para reensamblar la pluralidad de unidades de encriptación utilizando:

Los datos en la pluralidad de paquetes RTP, y

Los límites respectivos para el tamaño de bloque arbitrario en el encabezado de formato de datos RTP respectivo;

Medios para desenscriptar la pluralidad de unidades de encriptación para forma la transmisión de flujo de datos.

3. El aparato como definió en la reivindicación 2, en donde:



SECRETARÍA EJECUTIVA DEL PODER JUDICIAL
TRADUCTORA E INTERPRETE
RESOLUCIÓN 2012 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

Cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP comprende además uno o más atributos de los dato correspondientes; y

El aparato comprende además medios para representar la transmisión de flujo de datos formada utilizando los atributos de los datos correspondientes.

4. El aparato como definió en la reivindicación 2, en donde los atributos en cada uno de los encabezamientos de formatos de datos RTP son seleccionados del grupo que consiste:

Información de tiempo; y

Información de cuadro de compresión de video.

5. El aparato como definió en la reivindicación 2, que comprende además medios para transmitir la pluralidad de paquetes RTP sobre una red.

6. Un aparato que comprende medios para separar lógicamente los tipos de datos de los medios en



BEATRIZ FLORES ALFONSO GUTIERREZ
TRADUCCION E INTERPRETACION
RECEIVED 2010 02 SEPT. 15/03 MINISTRIA

270

una transmisión de flujos de datos que incluye
una pluralidad de dichos tipos de datos de medios;
y

Medios para formar una pluralidad de paquetes de RTP
de la transmisión de flujo de datos, cada uno de
dichos paquetes RTP incluye:

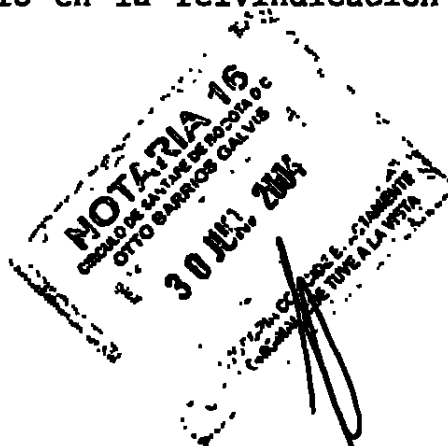
Solo uno de dichos tipos de datos de medios;

Un encabezado de paquete RTP;

Uno de los encabezamientos de formatos de datos RTP
de longitud más variables que tienen cada uno
uno o más atributos; y

Unos datos RTP que corresponde a cada uno de dichos
encabezamientos de formato de datos RTP y que
son descritos por uno o más atributos allí.

7. El aparato como definió en la reivindicación 6,
que comprende además:



BEATRIZ EUGENIA ALVARADO CONTRERAS
TRADUCTORA E INTÉRPRETE SOCIAL
REGOLACIÓN 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

Medios para extraer los datos de la pluralidad de paquetes RTP; y

Medios para representar cada dato en la pluralidad de paquetes RTP que utiliza los unos o más atributos en el correspondiente encabezado de formato de datos RTP.

8. El aparato como definió en la reivindicación 7, en donde:

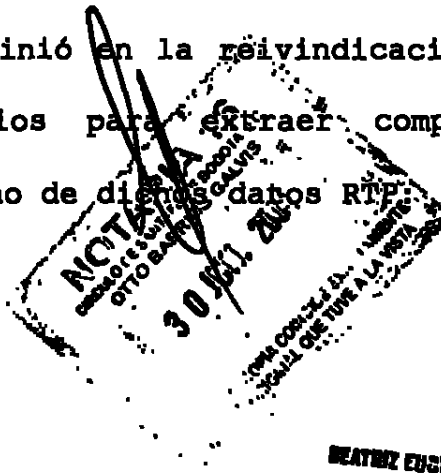
Cada uno de dichos datos comprende datos de video; y

Los atributos en cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP son seleccionados del grupo que consiste de:

Información de tiempo, y

Información de cuadro de compresión de video.

9. El aparato como definió en la reivindicación 7, en donde los medios para extraer comprende además, para cada uno de dichos datos RTP,



BEATRIZ EUGENIA ALONSO BUSTAMANTE
TRADUCTORA E INTERPRETE
RESOLUCION 1512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

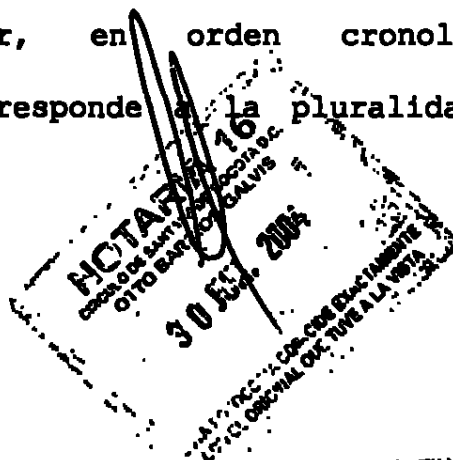
Medios, donde los datos RTP incluyen una pluralidad de porciones de uno de los tipos de datos de medios, para ensamblar la pluralidad de porciones de uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo;

Medios, donde el dato RTP incluye una porción de uno de los tipos de datos de medio, para ensamblar una porción de uno de los tipos de datos de medio en unos datos contiguos; y

Medios, donde los datos RTP incluyen un fragmento de una porción de uno de los tipos de datos de medio, para ensamblar todos los fragmentos de la una porción de uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo.

10. El aparato como definió en la reivindicación 9, que comprende además:

Medios para ensamblar, en orden cronológico respectivo que corresponde a la pluralidad de



BEATRIZ EDUEN A ALACOR OTORGANTE
TRIBUTARIA E IN-C A
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

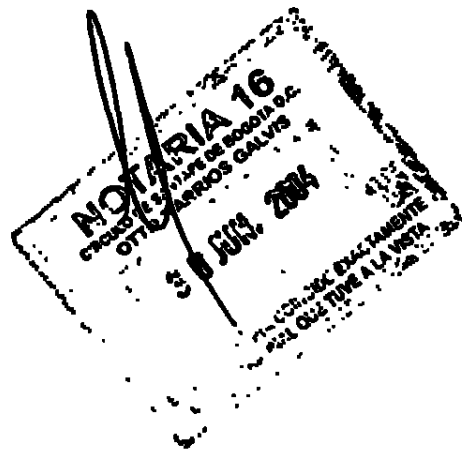
tipos de datos de medio del archivo de medios,
los datos contiguos; y

Medios para representar simultáneamente los datos
contiguos cronológicamente ordenados de la
pluralidad de tipos de datos de medio del
archivo de medios.

11. Una estructura de datos que tiene un formato de
hilo para transmisión sobre una red, la
estructura de datos que comprende una pluralidad
de paquetes de medios simple formada de la
pluralidad de paquetes de medios mezclados, en
donde:

Cada paquete de medio mezclado incluye:

Un dato para cada uno de una pluralidad de
transmisión de flujo de datos, en donde los
datos son encriptados y tienen un tamaño de
bloque arbitrario; y



BEATRIZ EDUQUE : F. L. 0308 88777777
TRADUCTORA E. M. E. C.
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

Un encabezado de dato para cada dato y que incluye un límite para el tamaño de bloque arbitrario;

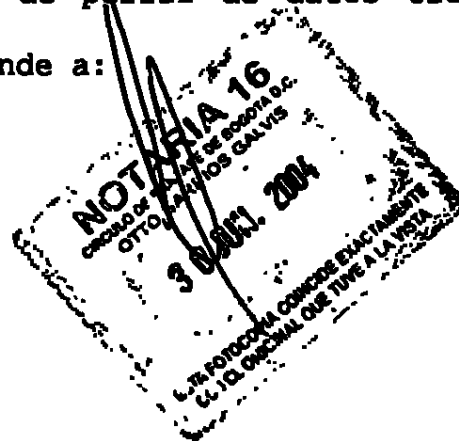
Cada uno de los paquetes de medios simple incluye una transmisión de flujo de datos, que corresponde a uno de los paquetes de medios mezclados, e incluye:

Un dato que corresponde a uno de los datos de uno de los paquetes de medios mezclados;

Un encabezado de formato de perfil de datos que corresponde a:

El un dato; y

Uno de los encabezamientos de más datos del uno de los encabezamientos de más datos de el un paquete de medios mezclado, en donde el encabezado de formato de perfil de datos tiene un límite que corresponde a:



BEATRIZ GONZALEZ E. JIMENEZ SOTERREZ
TRANSLADORA E INTERPRETE
RESOLUCION 2312 DE SEPT. 15/03 MINJUSTICIA

Los límites respectivos de el uno de los encabezamientos de más datos de el un paquete de medios mezclados; y

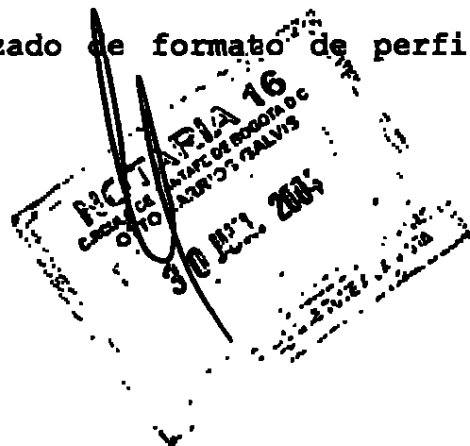
El un dato.

12. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde cada uno de los paquetes de medios simple comprende además:

Un encabezado de paquete que corresponde al uno o más encabezado de paquete de la pluralidad de los paquetes de medios mezclados;

Una composición seleccionada del grupo que consiste de:

Una pluralidad de los datos de los paquetes de medios mezclados, siendo de la transmisión de flujo de datos similar, teniendo cada uno un correspondiente encabezado de formato de perfil de datos; y



20

Uno de dichos datos y un encabezado de formato de perfil de dichos datos correspondiente.

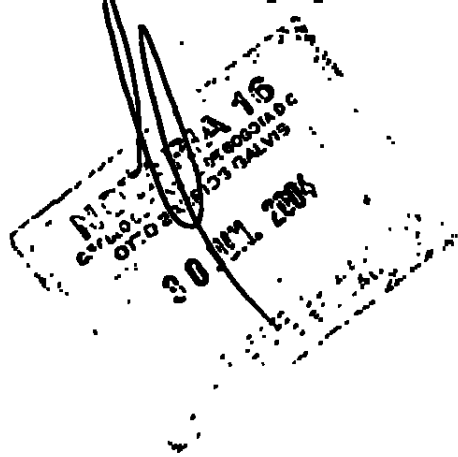
13. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde cada uno de dichos paquetes de medios simple es menos que un tamaño predeterminado que es una función seleccionada del grupo que consiste de:

Una característica física de una red subyacente;

Una política administrativa con respecto al tamaño del paquete; y

Una evaluación del ancho de banda de transmisión de la red subyacente.

14. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde el límite de datos en el paquete de medio simple identifica el orden cronológico de los datos correspondientes en el un paquete de medios mezclado.



279

15. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde una transmisión de flujo de datos se selecciona del grupo que consiste de datos de audio, datos de video, datos de programa, datos TPEG, datos HTLM y datos MIDI.

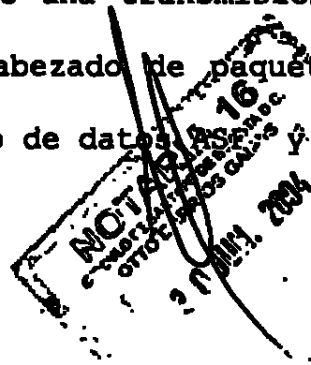
16. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde:

El encabezado de formato de perfil de datos incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variable; y

La porción de longitud variable incluye atributos de los datos correspondientes.

17. La estructura de datos de la reivindicación 11, en donde:

Cada uno de dichos paquetes de medios mezclados incluye una porción de una transmisión de flujo de datos ASF, un encabezado de paquetes ASF, y al menos un encabezado de datos ASF.



Cada uno de dichos paquetes de medios de datos incluye, un encabezado de paquete RTP, y un encabezado de formato de datos RTP, un porción de una transmisión de flujo de datos RTP.

18. Un método que comprende:

Encriptar una transmisión de flujo de datos con un tamaño de bloque arbitrario para formar una pluralidad de unidades de encriptación; y

Empaquetar la pluralidad de unidades de encriptación en una pluralidad de paquetes RTP que incluye cada uno:

Un encabezado de paquete RTP;

Uno o más datos de una transmisión de flujo de datos común y seleccionado del grupo que consiste de:

Una o más de dichas unidades de encriptación; y



BEATRIZ EDGEMAN ALVARADO
TRADUCTORA E INTERPRETE
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/03 MINJUSTICIA

Un fragmento de una de dichas unidades de encriptación;

Un encabezado de formato de datos RTP para cada una de dichos datos y que incluye, para las unidades de encriptación correspondientes, un límite para el tamaño del bloque arbitrario.

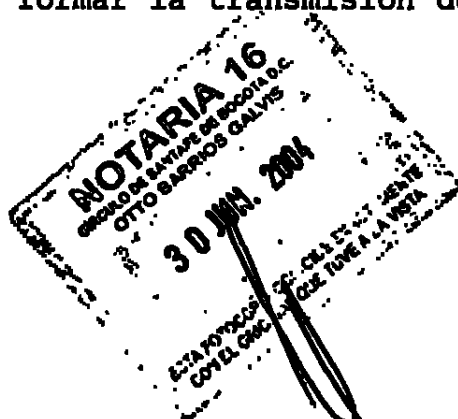
19. El método como se definió en la reivindicación 18, que comprende además:

Reensamblar la pluralidad de unidades de encriptación utilizando:

Los datos en la pluralidad de paquetes RTP; y

El límite respectivo del tamaño de bloque arbitrario en el encabezado de formato de datos RTP respectivo;

Desencriptar la pluralidad de unidades de encriptación para formar la transmisión de flujo de datos.



BEATRIZ EDGEMAR MARTINEZ GUTIERREZ
FUNDADORA E H. C. R. C. C. C.
RESOLUCION 2512 DE JUN. 15/93 MINJUTICIA

782

20. El método como se definió en la reivindicación 19, en donde:

Cada uno de dichos encabezamientos en formato de datos RTP comprende además uno o más atributos de los datos correspondientes; y

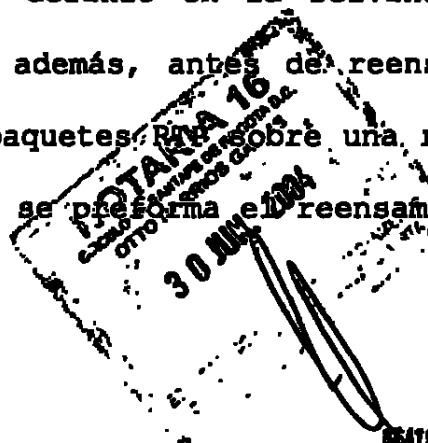
El método comprende además representar la transmisión de flujo de datos formada utilizando los atributos de los datos correspondientes.

21. El método como se definió en la reivindicación 19, en donde los atributos en cada uno de dichos encabezamientos de formatos de datos RTP son seleccionados del grupo que consiste de:

Información de tiempo; y

Información de compresión de video de cuadro.

22. El método como se definió en la reivindicación 19, que comprende además, antes de reensamblar, la pluralidad de paquetes RTP sobre una red a un cliente en el cual se preforma el reensamblaje.



RECEIVED 30 JUN 1994
TRANSMISSIONS SECTION
12/93 MIP/STICAR

23. Una instrucción legible por una máquina que comprende un medio legible por computador que, cuando se ejecuta, desarrolla el método de la reivindicación 18.

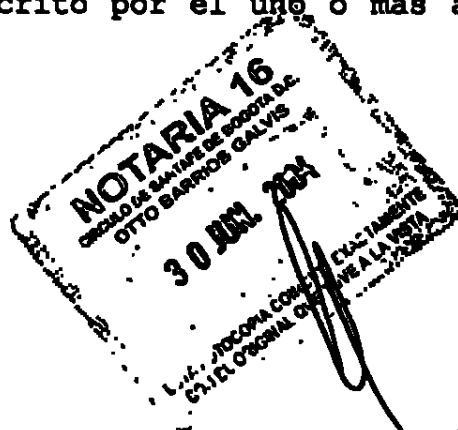
24. Un método que comprende forma una pluralidad de paquetes RTP de la transmisión de flujo de datos que incluye una pluralidad de tipos de datos de medio, cada uno de dichos paquetes RTP incluye:

Uno de dichos tipos datos de medio;

Un encabezado de paquete RTP.

Uno de los encabezamientos de formato de datos RTP de longitudes más variables que tiene cada uno uno o más atributos; y

Un dato RTP que corresponde a cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP y que está siendo descrito por el uno o más atributos allí.



RECEIVED: EMBERRA ALANSON GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE DE LENGUAJES
RESOLUCION 1512 DE SEPT. 15/98 G-JUSTITIA

204

25. Los métodos como se definieron en la reivindicación 24, que comprende además:

Extraer los datos de la pluralidad de paquetes RTP; y

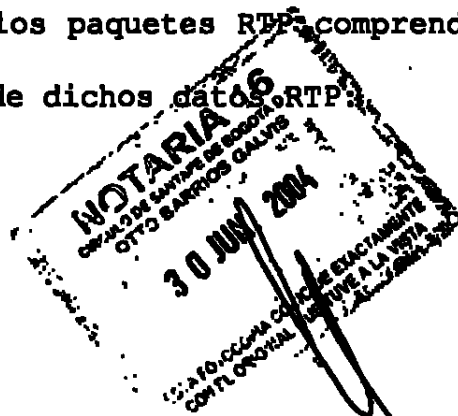
Representar cada dato en la pluralidad de los paquetes RTP utilizando el uno o más atributos en el correspondiente encabezado de formato de datos RTP.

26. El método como se definió en la reivindicación 25, en donde los atributos en cada uno de los encabezamientos de formato de datos RTP son seleccionados del grupo que consiste de:

Información de tiempo; y

Información de compresión de video de cuadro.

27. El método como se definió en la reivindicación 25, en donde la extracción de los datos de la pluralidad de los paquetes RTP comprende además, para cada uno de dichos datos RTP:



NOTARIA 6
OFICINA DE NOTARÍA
OTTO BARRIOS GÁLVEZ
30 JUN 2004

185

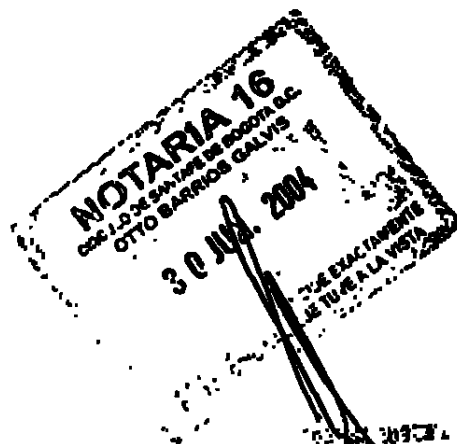
Que incluye una pluralidad de porciones de uno de los tipos de datos de medio, ensamblando al pluralidad de porciones de uno de los tipos de datos de medio en unos datos contiguos;

Que incluye una porción de uno de los tipos de datos de medio, ensamblando una porción de uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo; y

Que incluye un fragmento de una porción de uno de los tipos de datos de medio, ensamblando todos los fragmentos de la una porción de uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo.

28. El método como se definió en la reivindicación 27, que comprende además:

Ensamblar, en orden cronológico respectivo que corresponde a la pluralidad de tipos de datos de medio del archivo de medios, los datos contiguos; y



NOTARIA 16
CALLE DE SAN MATEO 1600, C.A.
OTTO BARRIOS GALVIS
30 JUL 2004
QUE EXACTAMENTE
SE TIENE A LA VISTA

256

Representar simultáneamente los datos contiguos cronológicamente ordenados de la pluralidad de tipos de datos de medio del archivo de medios.

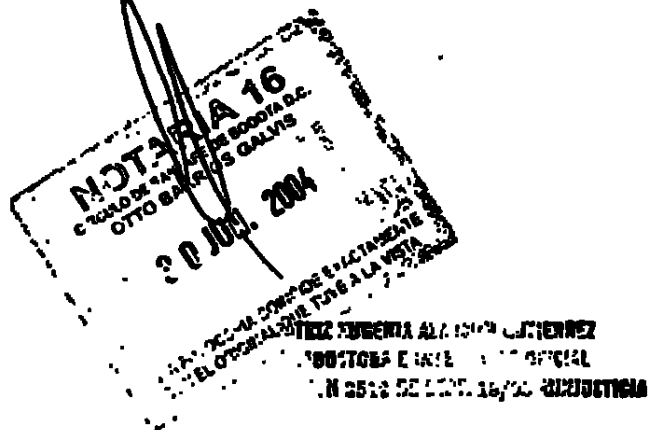
29. Un medio legible por computador que comprende las instrucciones legibles por máquina que, cuando se ejecutan, desarrollan el método de la reivindicación 25.

30. Un método que comprende cambiar una pluralidad de paquetes de medios mezclados en una pluralidad de paquetes de medios simple en donde:

Cada uno de los paquetes de medios mezclados incluye:

Un dato para cada una de una pluralidad de transmisión de flujo de datos, en donde el dato es encriptado y tiene un tamaño de bloque arbitrario;

Un encabezado de datos para cada uno de los datos y que incluye un límite para el tamaño de bloque arbitrario;



Cada paquete de medio simple incluye una transmisión de flujo de datos, que corresponde al uno de los paquetes de medios mezclados, e incluye:

Un dato que corresponde al uno de los datos del uno de los paquetes de medios mezclados;

Un encabezado de formato de perfil de dato que corresponde a:

El un dato; y

Uno de más encabezamientos de datos de un paquete de medios mezclado, en donde el encabezado de formato de perfil de datos tiene un límite que corresponde a:

Los límites respectivos del uno o más encabezamientos de datos de el un paquete de medios mezclados; y

El un dato.



ESTADO DE GUAYANA FRANCESA
SECRETARÍA DE INTERIORES
BOULEVARD DE LA LIBERTÉ
97300 KAYARUA

288

31. E método de la reivindicación 30, en donde cada uno de los paquetes de medios mezclado comprende además:

Un encabezado de paquete que comprende además:

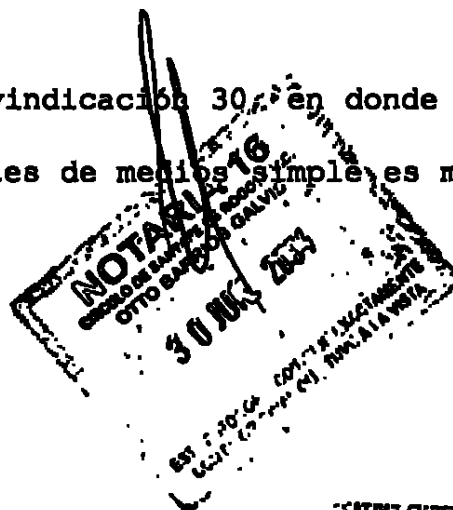
Un encabezado de paquete que corresponde al uno o más encabezado de paquete de la pluralidad de paquetes de medios mezclados;

Una composición seleccionada del grupo que consiste de:

Una pluralidad de datos de los paquetes de medios mezclados, siendo de la transmisión de datos similar, teniendo cada uno un correspondiente de dicho encabezado de formato de perfil de dato; y

Uno de dichos datos y un correspondiente de dicho encabezado de formato de perfil de datos.

32. El método de la reivindicación 30, en donde cada uno de dichos paquetes de medios simple es menos



ESTATE EUGENIO ALBERTO GUTIERREZ
 PRODUCTORA DE...
 ... 2510 DE MAY. 19, 93 ...

que un tamaño predeterminado que es una función seleccionada del grupo que consiste de:

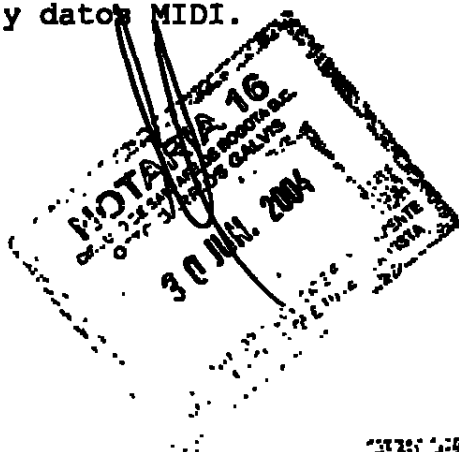
Una característica física de una red subyacente;

Una política administrativa con respecto al tamaño del paquete; y

Una evaluación del ancho de banda de transmisión de una red.

33. El método de la reivindicación 30, en donde el límite de datos en el paquete de medios simple identifica el orden cronológico de el dato correspondiente en el un paquete de medio mezclado.

34. El método de la reivindicación 30, en donde el uno de dicha transmisión de flujo de datos se selecciona del grupo que consiste de datos de audio, datos de video, datos de programa, datos JPG, datos HTML, y datos MIDI.



NOTARIO PUBLICO
NOTARIA 16
30 JUN 2004

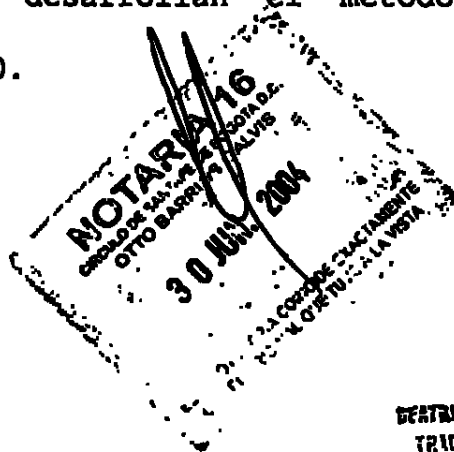
35. El método de la reivindicación 30, en donde: el encabezado de formato de perfil de datos incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variable;

La porción de longitud variable incluye atributos de los datos correspondientes.

36. El método de la reivindicación 30, en donde: cada uno de dichos paquetes de medios mezclados incluyen una porción de transmisión de flujo de datos ASF, un encabezado de paquete ASF, y al menos un encabezado de datos ASF; y

Cada uno de dichos paquetes de medios mezclados incluyen, un encabezado de paquete RTP, y un encabezado de formato de datos RTP, una porción de una transmisión de flujos de datos RTP.

37. Un medio legible por computador que comprende instrucciones legibles por máquina que, cuando son ejecutadas, desarrollan el método de la reivindicación 30.



SECRETARÍA EJECUTIVA - GOBIERNO GENERAL
TRABAJOS Y SEGURIDAD SOCIAL
DIRECCIÓN GENERAL DE REGISTRO Y NOTARÍA

38. Un método que comprende cambiar una pluralidad de paquetes de medios mezclados en una pluralidad de paquetes de medios simple, en donde:

Cada uno de los paquetes de medios mezclados incluyen:

Un dato para cada una de una pluralidad de transmisión de flujo de datos, en donde el dato es encriptado y tiene un tamaño de bloque arbitrario;

Un encabezado de paquete; y

Un encabezado de dato para cada uno de los datos e incluye un límite para el tamaño de bloque arbitrario;

Cada uno de los paquetes de medios simple corresponde al uno de los paquetes de medio mezclado e incluye:



NOTARIO EMILIO ALARCÓN GUTIERREZ
CALLE 102A E N° 1500 QUITO
C. O. N. 1512 DE SEPT. 15/95 MINISTERIO

22

Un dato que corresponde al uno de los datos del uno de los paquetes de medios mezclados;

Un encabezado de paquete que corresponde al uno de los encabezamientos de paquete del uno de los paquetes de medios mezclados;

Un encabezado de formato de perfil de datos que corresponde a:

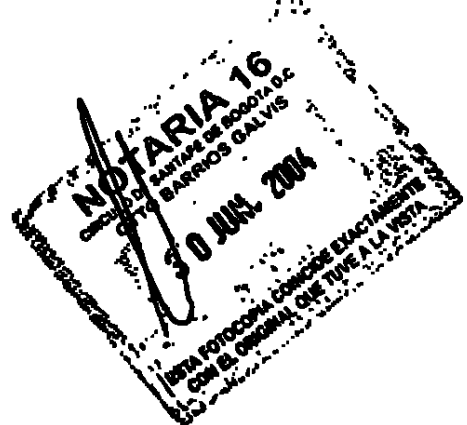
El un dato; y

Uno de más encabezamientos de datos de el un paquete de medios mezclados;

En donde el encabezado de formato de perfil de datos tiene un límite de datos que corresponde a:

Los límites de datos respectivos del uno de los más encabezamientos de datos de el un paquete de medios mezclados; y

El un dato.



NOTARIA 16, BARRIOS GALVIS
CALLE 1000, BARRIOS GALVIS
30 JUN 2004
ESTA FOTOCOPIA CONCORDA EXACTAMENTE CON EL ORIGINAL QUE TUVE A LA VISTA

296

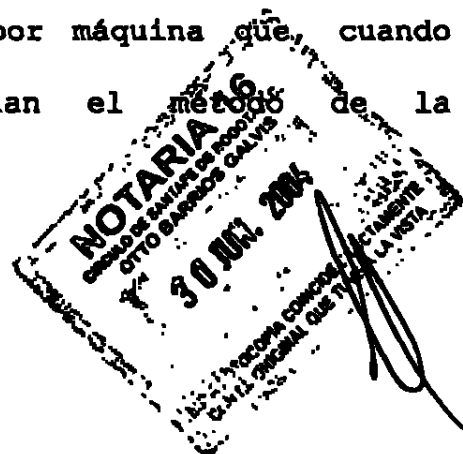
39. El método de la reivindicación 38, en donde: cada uno de dichos paquetes de medios mezclados incluye una porción de una transmisión de flujo de datos ASF. Un encabezado de paquete ASF, y al menos un encabezado de datos ASF; y

Cada uno de dichos paquetes de medio incluye, un encabezado de paquete RTP, y un encabezado de formato de datos RTP, una porción de una transmisión de flujo de datos RTP.

40. El método de la reivindicación 38, en donde: el encabezado de formato de perfil de datos incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variables; y

La porción de longitud variable incluye atributos del dato correspondiente.

41. El medio legible por computador que comprende instrucciones legibles por máquina que, cuando se ejecutan, desarrollan el método de la reivindicación 38.



BEATRIZ EUGENIA MATEOS GUTIERREZ
TRADUCCION FIDELITARIA OFICIAL
MEXICO 2010 AL EPT. 15/03 MINISTERO

42 Un método que comprende cambiar una pluralidad de paquetes de medio simple en un paquete compuesto, en donde:

Cada uno de lo paquetes de medio simple incluye:

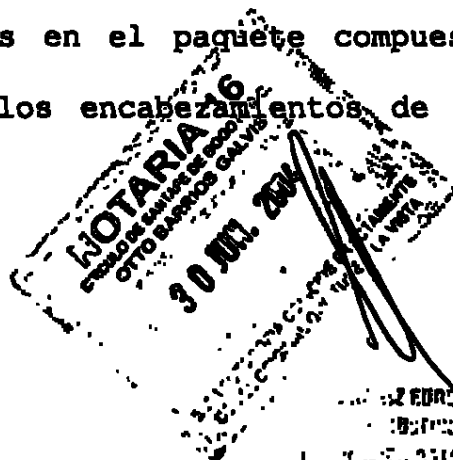
Un dato de una transmisión de flujo de datos, en donde el dato es encintado y tiene un tamaño de bloque arbitrario;

Un encabezado de dato para el dato e incluye un límite para el tamaño de bloque arbitrario;

El paquete compuesto corresponde a la pluralidad de paquetes de medio simple e incluye:

Uno o más datos de una transmisión de flujo de datos similar que corresponde a los datos respectivo de la pluralidad de los paquetes de medio simple; y

Un encabezado de formato de perfil de dato para cada uno de dichos datos en el paquete compuesto y que corresponde a los encabezamientos de datos



2 EDICION ALABRER ESTERREZ
NOTARIA EN EL ROT OFICIAL
1 JULIO 2012 35 2014 15/23 MINJUSTICIA

de la pluralidad de los paquetes de medio simple,

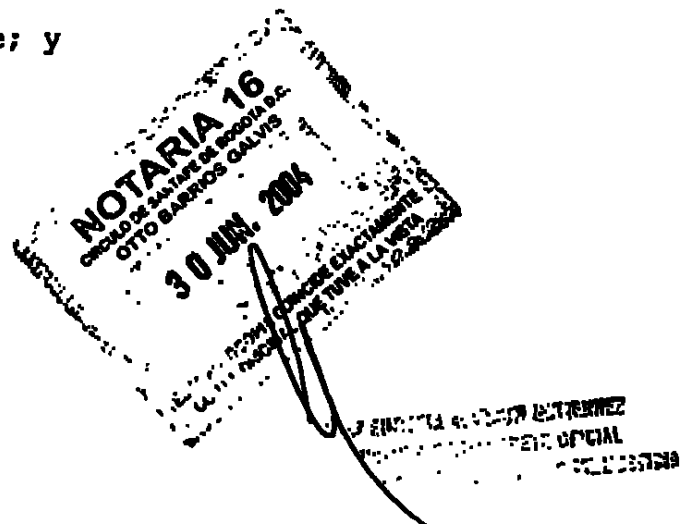
En donde el encabezado de formato de perfil de datos tiene un límite de datos para uno de dichos respectivos datos en el paquete compuesto que identifica un orden de este en la pluralidad de los paquetes de medio simple.

43. El método de la reivindicación 42, en donde: el paquete compuesto comprende además:

Un encabezado de paquete que corresponde a los encabezamientos de paquete para cada una de la pluralidad de paquetes de medio simple;

Una composición seleccionada del grupo que consiste de:

Una pluralidad de dichos datos que tiene cada una uno de dichos encabezamientos de forma de perfil de datos correspondiente; y



Uno de dichos datos y uno de dichos encabezamientos de formato de perfil de dato correspondiente.

44. El método de la reivindicación 42, en donde: cada uno de dichos paquetes de medios simple es menos que un tamaño predeterminado que es una función seleccionada del grupo que consiste de:

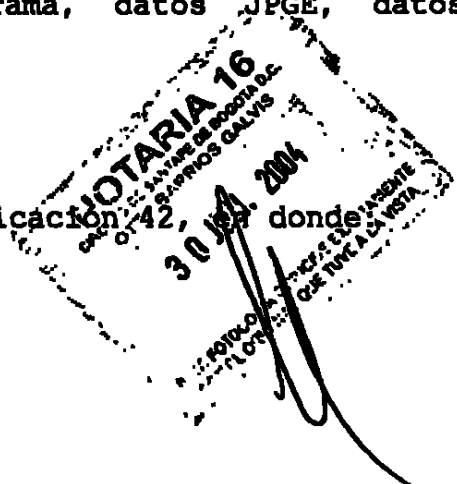
Una característica física de una red subyacente;

Una política administrativa con respecto al tamaño de paquete; y

Una evaluación del ancho de banda de transmisión de la red subyacente.

45. El método de la reivindicación 42, en donde: la transmisión de flujo de datos se selecciona del grupo que consiste de datos de audio, datos de video, datos de programa, datos JPGE, datos HTML, y datos MIDI.

46. El método de la reivindicación 42, en donde:



CENTRO SURF A LA VISTA SURF
 REGISTRADO EN EL REGISTRO OFICIAL
 DE LA SECRETARIA DE JUSTICIA

Cada uno de dichos paquetes de medio mezclado incluye una porción de una transmisión de flujo de datos ASF, un encabezado de paquete ASF, y al menos un encabezado de datos ASF; y

Cada uno de dichos paquetes de medio simple incluye, un encabezado de paquete RTP, y un encabezado de formato de datos RTP, una porción de una transmisión de flujo de datos RTP.

47. El método de la reivindicación 42, en donde:

El encabezado de forma de perfil de datos incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variable; y

Una porción de longitud variable incluye atributos del dato correspondiente.

48. Un medio legible por computador que comprende instrucciones legible por máquina que, cuando se ejecutan, desarrollan el método de la reivindicación 42.



49. Un dispositivo de cómputo de cliente que comprende un procesador para ejecutar lógicos configurados para:

Enviar una solicitud para un archivo de medios que incluye una pluralidad de tipos de datos de medio;

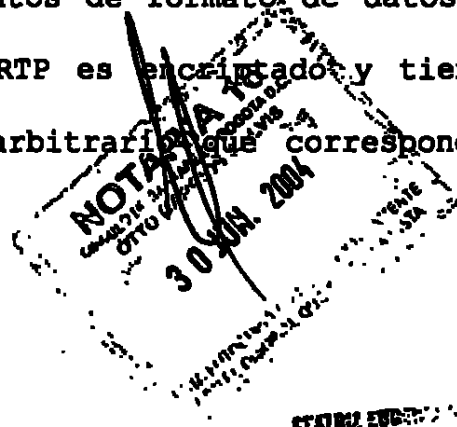
Recibir medios de transmisión de flujo en una pluralidad de paquetes RTP que corresponden al archivo de medios e incluye:

Únicamente uno de dichos tipos de datos de medio;

Un encabezado de paquete RTP;

Uno de los más encabezamientos de formato de datos RTP que incluye un límite de dato RTP; y

Dato RTP para y que corresponde a cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP, en donde el dato RTP es encriptado y tiene un tamaño de bloque arbitrario que corresponde al



CENTRO ECUATORIANO DE INVESTIGACIONES
TRACUOTECNIA - JICA DE ECUADOR
REGISTRADO 2513 DE SERVO. 17/03/2004

límite de datos RTP, cada uno de dichos datos RTP siendo seleccionado de grupo que consiste de:

Una pluralidad de porciones del uno de los tipos de datos de medio;

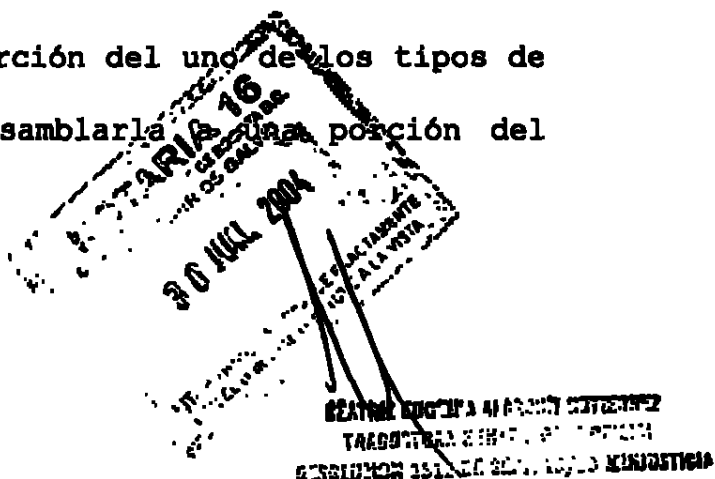
Una porción del uno de los tipos de dato de medio; y

Un fragmento de la una porción del uno de los tipos de datos de medio;

Para cada uno de dichos datos RTP en los paquetes RTP recibidos:

Que incluye una pluralidad de porciones del uno de los tipos de datos de medio, ensamblar la pluralidad de porciones del uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo utilizando un límite de dato RTP del correspondiente encabezado de formato de dato RTP;

Que incluye una porción del uno de los tipos de datos de medio, ensamblarla con una porción del

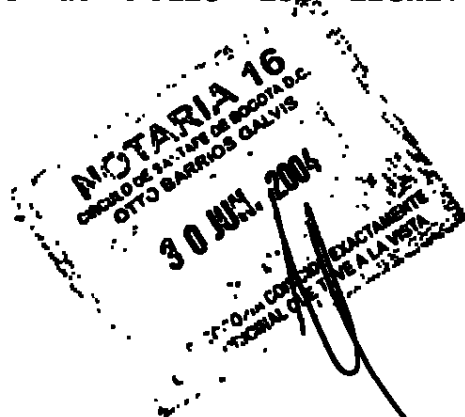


uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo utilizando el límite de datos RTP del encabezado de formato de datos RTP correspondiente; y

Que incluye un fragmento de una porción del uno de los tipos de datos de medio, ensamblar todos los fragmentos de la una porción del uno de los tipos de datos de medio en un dato contiguo utilizando cada uno de dichos límites de datos RTP de los encabezado de formato de datos RTP correspondiente;

Ensamblar, en orden cronológico respectivo correspondiente a pluralidad d los tipos de datos de medio del archivo de medios, los datos contiguos; y

Representar simultáneamente los datos contiguos cronológicamente ordenados de la pluralidad de los tipos de datos de medio del archivo de medios.



EDICION 1512 DE SEPT. 15/23 INJUSTICIA

50. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 49, en donde la pluralidad de los paquetes RTP son variables en tamaño y menos que un tamaño predeterminado que es una función seleccionada del grupo que consiste de:

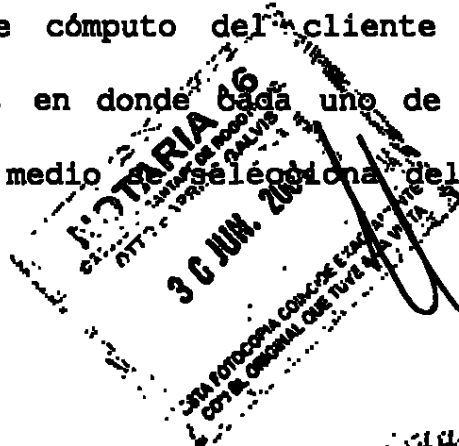
Una evaluación del ancho de banda de transmisión de una red subyacente de la cual la pluralidad de los paquetes RTP fue recibida;

Una característica física de la red subyacente; y

Una política administrativa con respecto al tamaño del paquete.

51. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 49, en donde cada uno de dichos límites de datos RTP identifica el orden cronológico del dato RTP correspondiente en el tipo de dato de medio del archivo de medios.

52. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 49, en donde cada uno de dichos tipos de dato de medio selecciona del grupo



EL ALCAIDE JUAN CARLOS ESTEBAN
OFICINA REGISTRAL DE CIVIL
129-0312 DE 2001. 15/03 MINISTERIO

que consiste de datos de audio, datos de video, datos de programa, datos JPGE, datos HTML, y datos MIDI.

53. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 49, en donde:

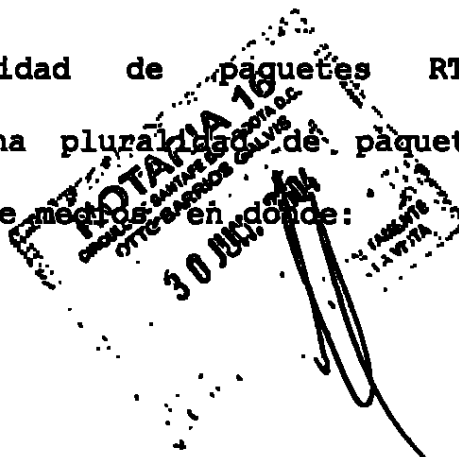
Cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variable; y

La porción de longitud variable incluye atributos del correspondiente dato RTP.

54. Un dispositivo de cómputo de cliente que comprende un procesador para ejecutar lógicos configurados para:

Enviar una solicitud a un archivo de medios que incluye datos de audio y video;

Recibir una pluralidad de paquetes RTP que corresponde a una pluralidad de paquetes ASF para el archivo de medios en donde:



SE SECRETARÍA DE ECONOMÍA
INSTITUTO MEXICANO DE PROPIEDAD INDUSTRIAL
CALLE DE LA PATENTE 16, 10000 MÉXICO, D.F.

Cada uno de dichos paquetes ASF incluye:

Un encabezado de paquete ASF; y

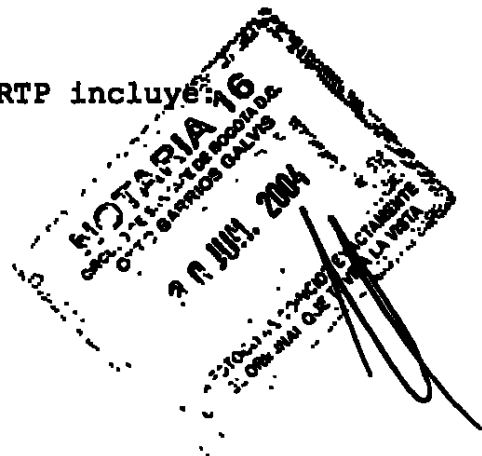
Uno de más encabezamientos de datos ASF que incluye cada uno un límite de dato ASF para un correspondiente dato ASF, en donde el dato ASF es encriptado con un tamaño de bloque arbitrario que corresponde al límite de dato ASF;

El dato ASF para y que corresponde a cada uno de dichos encabezamientos de datos ASF se seleccionan del grupo que consiste de:

Algunos de los datos de audio incluyendo una muestra de audio o fragmento de este; y

Alguno de los datos de video incluyendo una muestra de video o fragmento de este;

Cada uno de dichos paquetes RTP incluye:



ENMIENDAS A LOS ACTOS NOTARIALES
REGISTRADOS EN EL LIBRO DE ACTOS
14-17012 DE 2004, 14-17013 DE 2004

Alguno de los datos de audio o alguno de los datos de video;

Un encabezado de paquete RTP que corresponde a al menos uno de los encabezamientos de paquetes ASF;

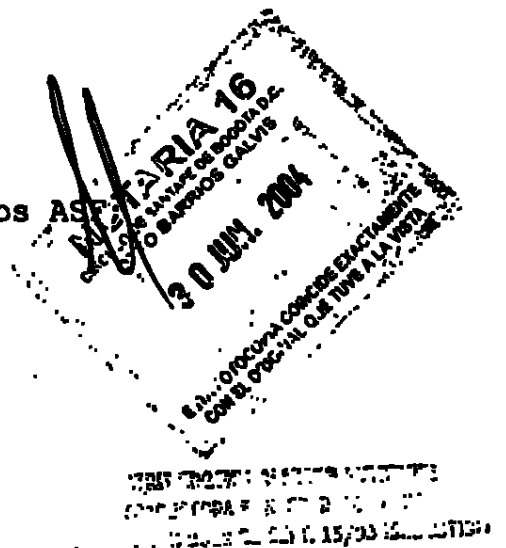
Uno de más encabezado de formato de dato RTP que corresponde a al menos uno de los encabezamientos de datos ASF, en donde cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP incluye un límite de datos RTP que corresponde a al menos uno de los límites de datos ASF; y

Un dato RTP para y que corresponde a cada uno de dichos encabezamientos de formato de dato RTP, cada uno de dichos datos siendo seleccionados del grupo que consiste de:

Una pluralidad de los datos ASF;

Uno de los datos ASF; y

Un fragmento de uno de los datos ASF;

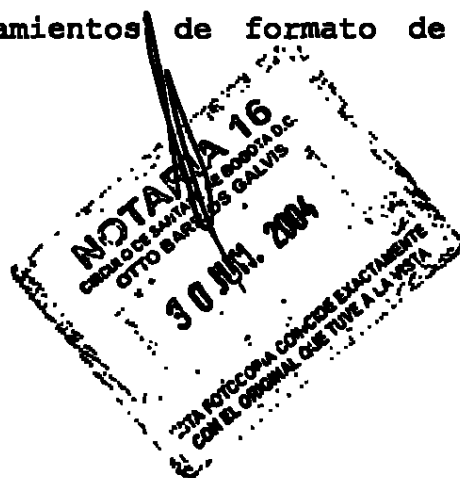


Para cada uno de dichos datos RTP en los paquetes RTP recibidos:

Que incluye una pluralidad de los datos ASF, ensamblar la pluralidad de los datos ASF en un dato contiguo utilizando el límite de datos RTP del correspondiente encabezado de formato de datos RTP;

Que incluye uno de los datos ASF, ensamblar el uno de dichos datos ASF en un dato contiguo utilizando el límite de datos RTP del correspondiente encabezado de formato de datos RTP; y

Que incluye un fragmento del uno los datos ASF, ensamblar todos los fragmentos del uno de los datos ASF en un dato contiguo utilizando cada uno de dichos límites de datos RTP de los correspondientes encabezamientos de formato de datos RTP;



SENADO JUSTO: MATEO J. GARCIA
TRIBUNAL DE JUSTICIA
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 13/03 MINISTRO

Ensamblar, en orden cronológico respectivo que corresponde a los datos de audio y de video del archivo de medios, y los datos contiguos; y

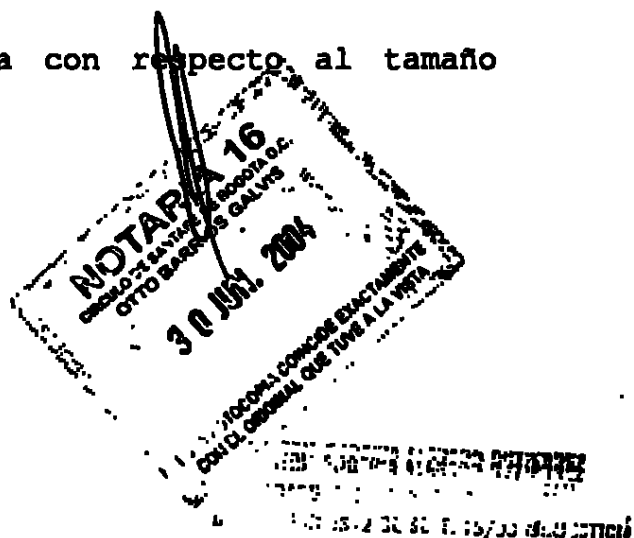
Representar simultáneamente los datos contiguos cronológicamente ordenados de ambos los datos de audio de los archivos de medios y los datos de video de los archivos de medios.

55. El dispositivo de cómputo de cliente de la reivindicación 54, en donde los paquetes RTP son variables en tamaño y menos que un tamaño predeterminado que es una función de una selección de grupo que consiste de:

Una evaluación del ancho de banda de transmisión de una red subyacente de la cual la pluralidad de los paquetes RTP son recibidos;

Una característica física de la red subyacente;

Una política administrativa con respecto al tamaño del paquete;



Un tamaño de los paquetes ASF que corresponde a la pluralidad recibida de los paquetes RTP; y

Una combinación de los anteriores.

56. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 54, en donde cada uno de dichos límites de datos ASF identifica el orden cronológico respectivo del correspondiente dato ASF en uno de:

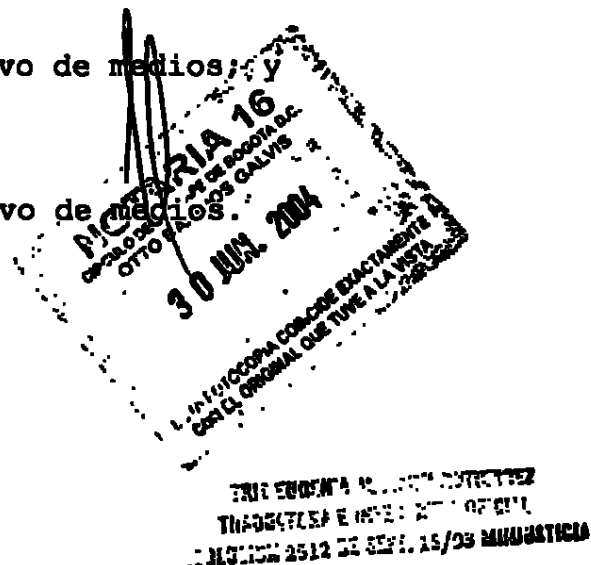
Los datos de audio en el archivo de medios; y

Los datos de video en el archivo de medios.

57. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 54, en donde cada uno de dichos límites de datos RTP identifica el orden cronológico respectivo del correspondiente dato RTP en uno de:

Los datos de audio en el archivo de medios; y

Los datos de video en el archivo de medios.



58. El dispositivo de cómputo del cliente de la reivindicación 54, en donde cada uno de los límites de datos RTP identifica el orden cronológico respectivo del correspondiente dato RTP en uno de:

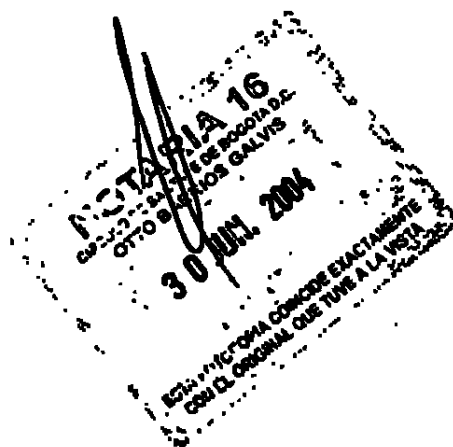
Una pluralidad de los datos ASF; y

Un fragmento de uno de los datos ASF.

59. El dispositivo de cómputo de cliente de la reivindicación 54, en donde:

Cada uno de dichos encabezamientos de formato de datos RTP incluye una porción de longitud fija y una porción de longitud variable; y

La porción de longitud variable incluye atributos del correspondiente dato RTP.

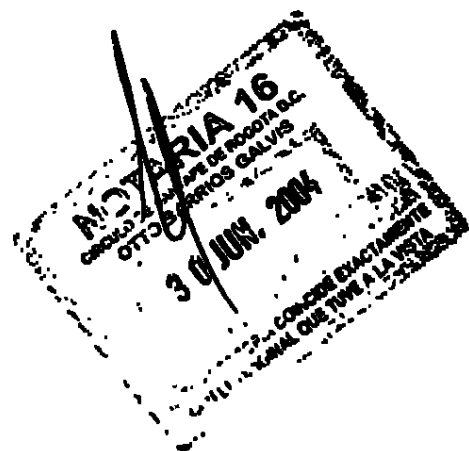


QUE SEGURO AL FOLIO 16
CASA DE MONEDA DE OTTO B. GALVIS
30 JUN. 2004
ESTA COPIA CONCORDA EXACTAMENTE
CON EL ORIGINAL QUE TUE A LA VISTA

RESUMEN DE LA DESCRIPCIÓN

Una corriente de datos se encripta para formar unidades de encriptación que son empaquetadas en paquetes RTP. Cada uno de los paquetes RTP incluye un encabezado de paquete RTP, uno o más datos de una transmisión de flujos de datos común, y un encabezado de formato de datos RTP para cada uno de los datos y que incluye, para las unidades de encriptación correspondientes, un límite para el dato. El dato puede ser uno o más de las unidades de encriptación o un fragmento de una de las unidades de encriptación. Las unidades de encriptación son reensambladas utilizando los datos en los paquetes RTP en el límite respectivo en el encabezado de formato de datos RTP respectivo. El reensamble de las unidades de encriptación son desencriptadas para representación. Cada uno de los encabezamientos de formato de datos RTP puede tener atributos para el correspondiente dato que se puede utilizar para representar el dato. Los paquetes RTP se puede enviar servidor a cliente o por homología.

D1E89



CONCEDE EXACTAMENTE
CONCEDE EXACTAMENTE
CONCEDE EXACTAMENTE

EV205822729

SOLICITUD DE PATENTE

DECLARACIÓN Y PODER DE ABOGADO

REGISTRO DE ABOGADO No. MS1-1537US

Registro MS No. 302022.1

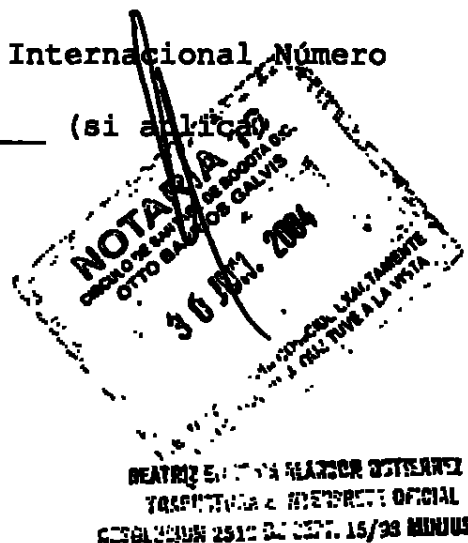
Como inventor nombrado adelante, Declaro que:

Mi residencia/dirección postal y ciudadanía son como se establece adelante junto a mi nombre:

Soy el primero, único y original inventor (si solo un nombre es listado adelante) o primeros, únicos y originales inventores (si se lista pluralidad de nombres adelante) de la materia de asunto que se reivindica y para el cual una patente se pretende sobre la invención titulada: FORMATO DE DATOS RTP

la descripción de la cual se adjunta aquí a menos que la siguiente casilla sea marcada:

() que fue presentada en _____ como solicitud Estadounidense serie No. o Solicitud Internacional Número _____ y fue corregido en _____ (si aplica)



Declaro por medio de la presente que he revisado y entendido los contenidos de la descripción identificada anteriormente, incluyendo las reivindicaciones, como se corrigió mediante cualquier corrección(es) referidas anteriormente. Reconozco la obligación de describir toda la información que es material patentable como se definió en el CFR 37 1.56.

Solicitud(es) Extranjera(s) y/o Reivindicación de Prioridad Extranjera

Por medio de la presente reivindico los beneficios de la prioridad extranjera de acuerdo con el Título 35, sección 119 del código de Estados Unidos de una solicitud(es) extranjera(s) para certificado de patente o inventor(es) listado adelante y tiene también identificado adelante cualquier solicitud extranjera para certificado de patente o inventor(es) que tiene una fecha de presentación antes de la solicitud sobre la que la prioridad es reivindicada:

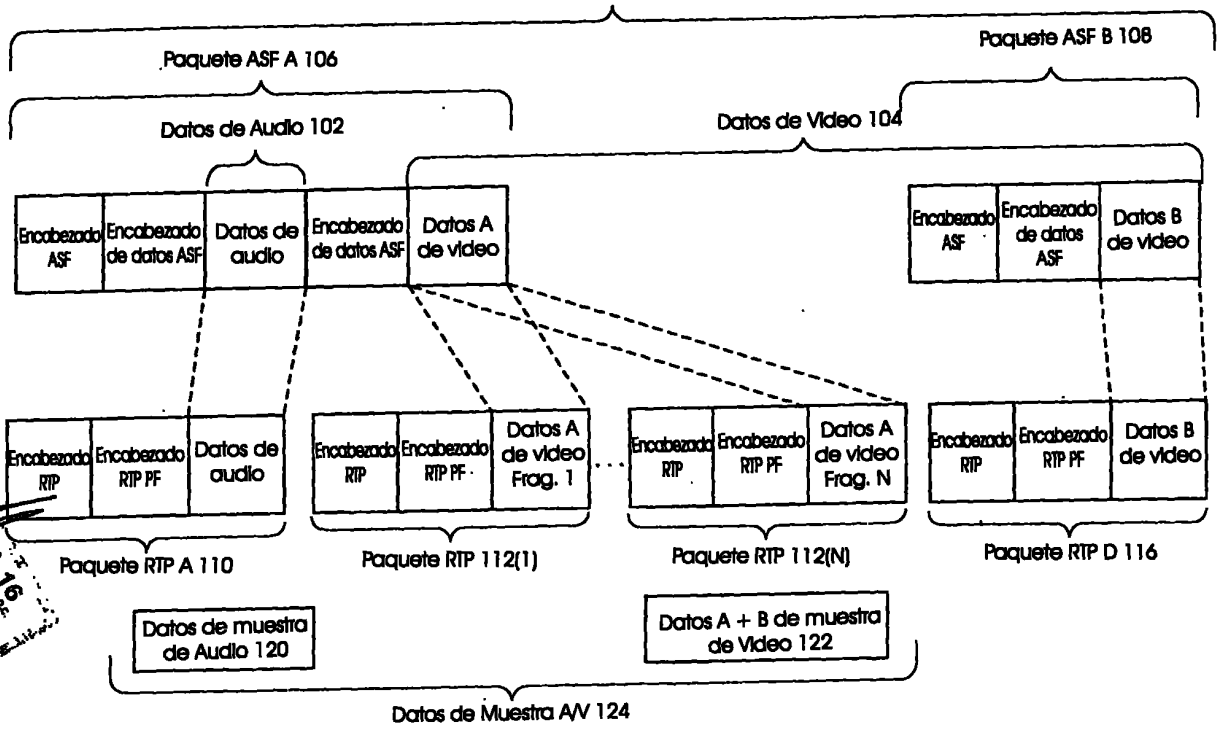
PAÍS	NÚMERO DE SOLICITUD	FECHA DE PRESENTACIÓN	PRIORIDAD REIVINDICADA DE ACUERDO CON 35 U.S.C. 119
			SI: ☐ NO: ☐

RECEIVED
30 JUN 2004
OFFICE OF THE
COMMISSIONER OF
PATENTS AND TRADEMARKS
WASHINGTON, DC 20503

RECEIVED
TRADEMARK AND PATENT OFFICE
RESOLUCION 2312 DE JUL 15/93 MINJUSTICIA

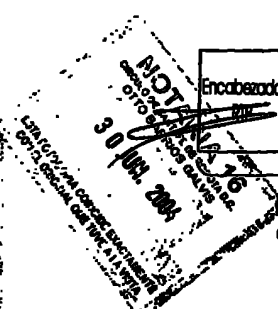
Fig. 1

Datos AV de Flujos ASF 100



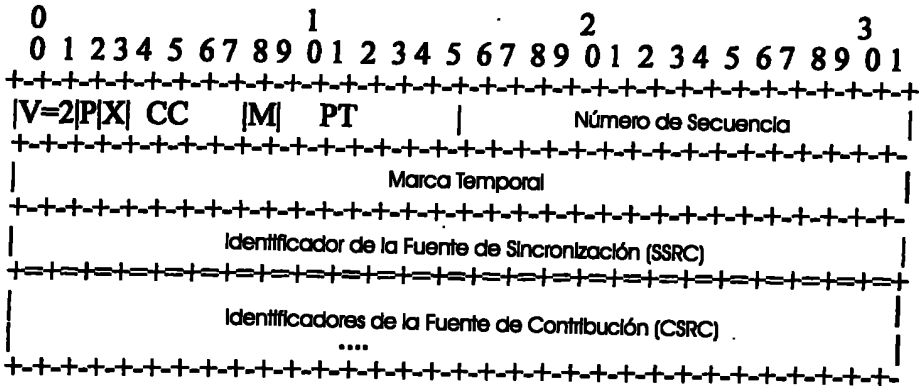
NOTA 16
30/05/2004
El presente documento es una copia de seguridad de los datos de la base de datos de la empresa de la que se ha extraído.

Datos de video de Flujos ASF 200



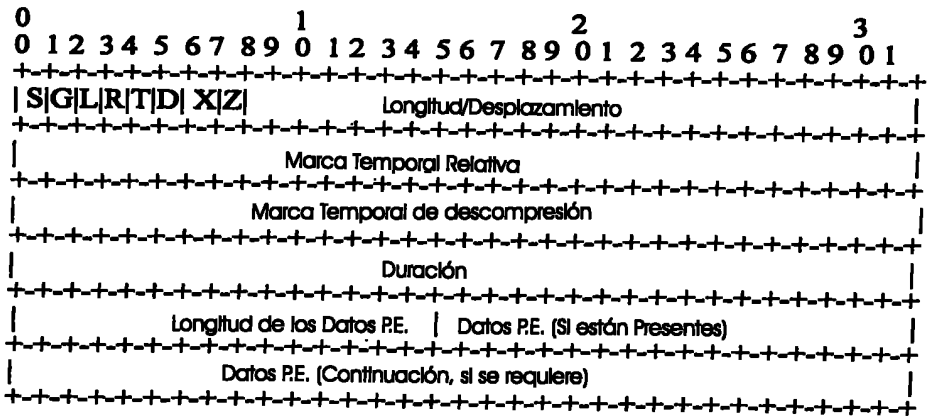
Alternativa A
de paquete RTP
212

**Alternativa B
de paquete RTP
212**



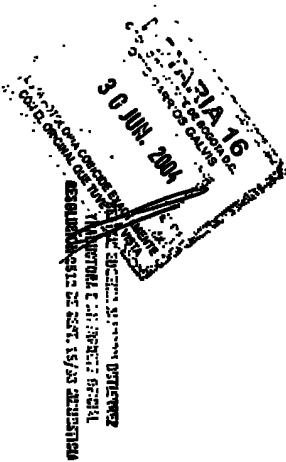
Encabezado RTP

Fig.3a



Encabezado (PF)
formato de dato RTP

Fig. 3b



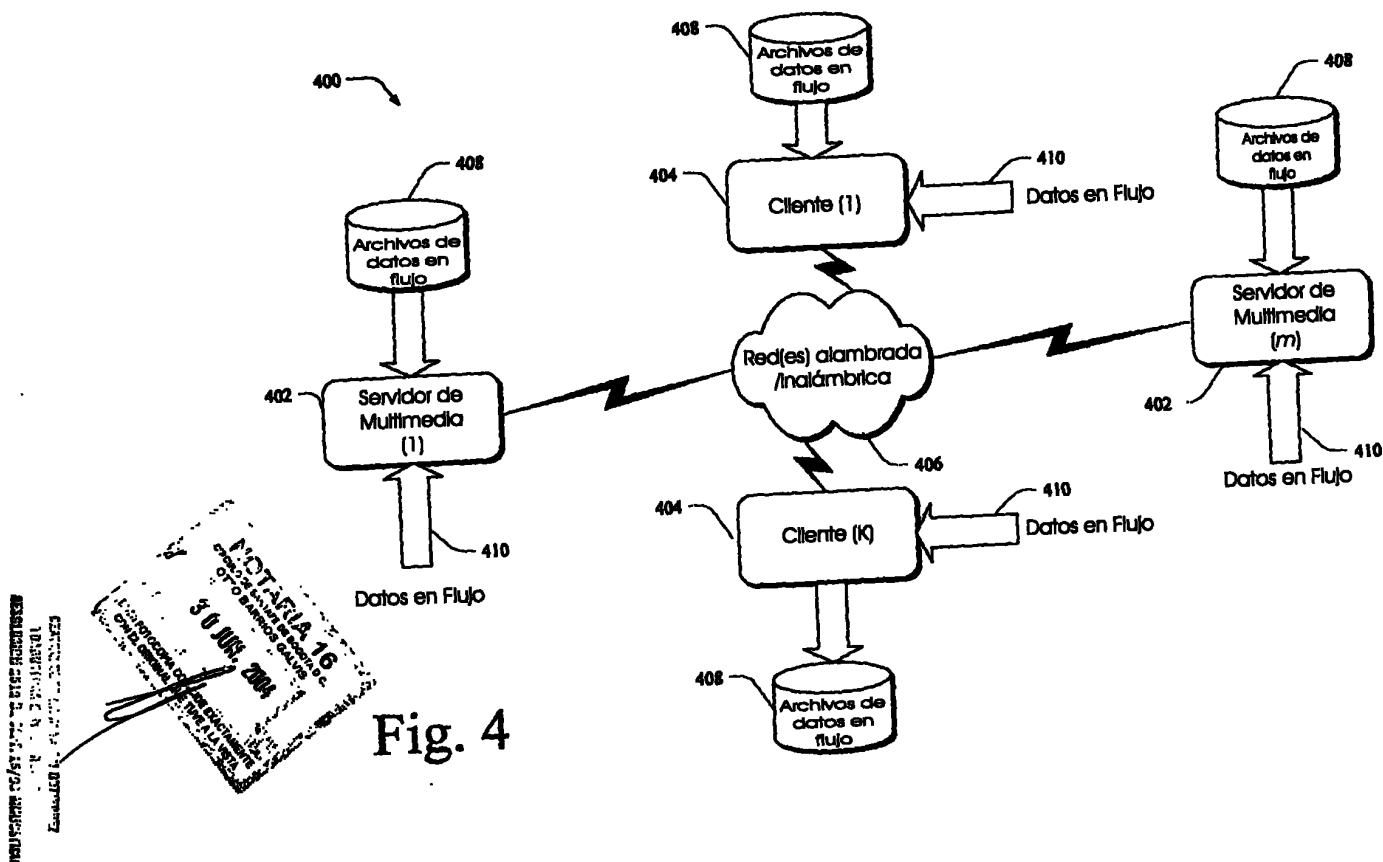
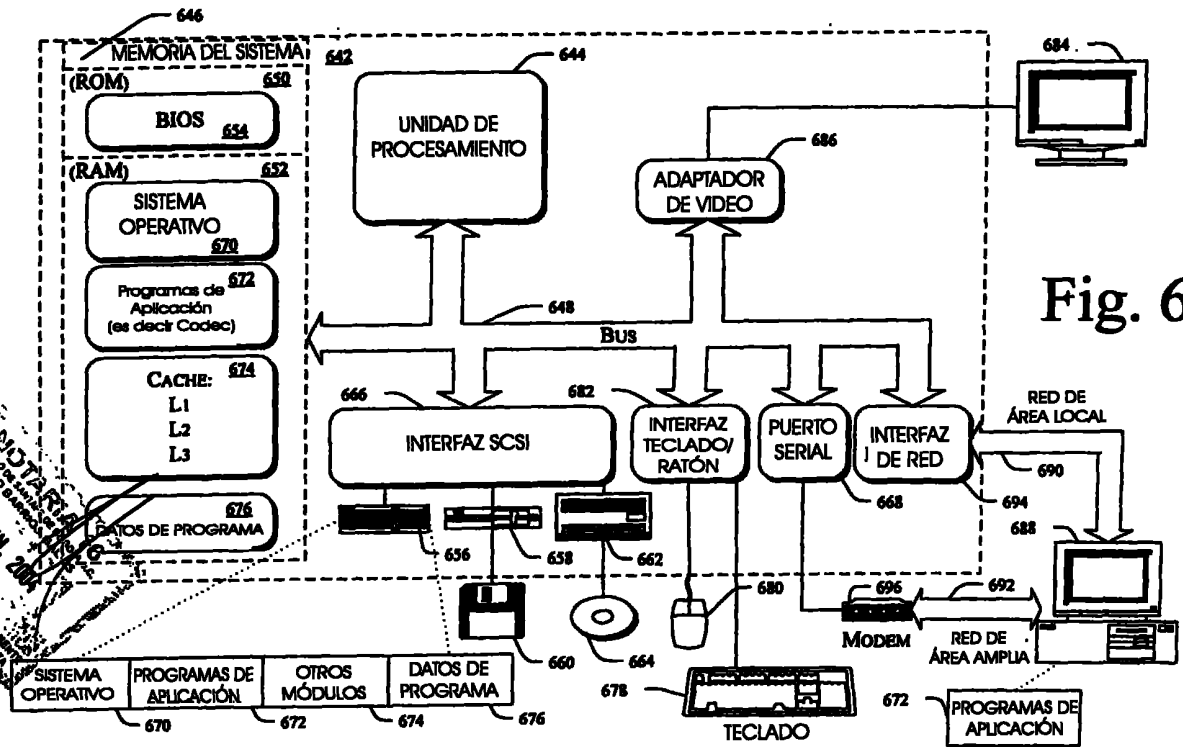


Fig. 4





RECEIVED 1549 26 JUL 2006



Ministro de Asuntos Exteriores

APOSTILLA

(Convención de la Haya de Octubre 5 de 1961)

1. País: **Estados Unidos de América**
2. Este documento público ha sido firmado por:
LEANN M. SASSMAN
3. actuando el calidad de:
Notario Público, Estado de Washington
4. lleva el sello de:
LEANN M. SASSMAN

CERTIFICADO

5. en: **Olimpia, Washington**
6. el: **día 16 de Junio, 2004**
7. por: **Sam Reed, Ministro de Asuntos Exteriores**

Sub P. S.
ESTADO DE WASHINGTON
12. JUNIO 2004
LEANN M. SASSMAN

REPUBLICA DE COLOMBIA
EXTERIORES

Benigno Acosta

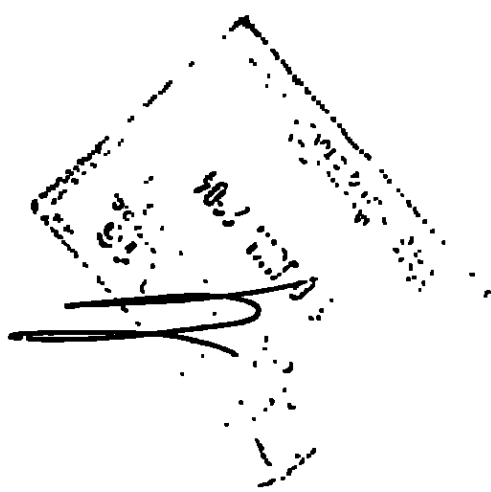
42619

NO SE ASUME
RESPONSABILIDAD DEL TEXTO

2004 JUN 28 P 3 31

ues
JEFE DE LEGALIZACIONES
SANTAFE DE BOGOTA D.C.

CUYA FIRMA APARECE EN EL
DOCUMENTO DESEMPEÑA
LAS FUNCIONES DELEGADAS

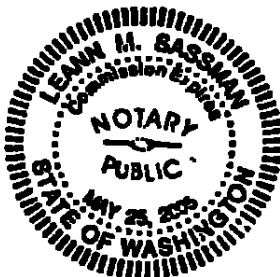


Estado de Washington)

ss:

Condado de Spokane)

Certifico que esta es una copia de un documento de Traspaso que otorga a Microsoft Corporation el derecho de registrar solicitudes extranjeras directamente en nombre de Microsoft Corporation



Fechado

Mayo 21 2004

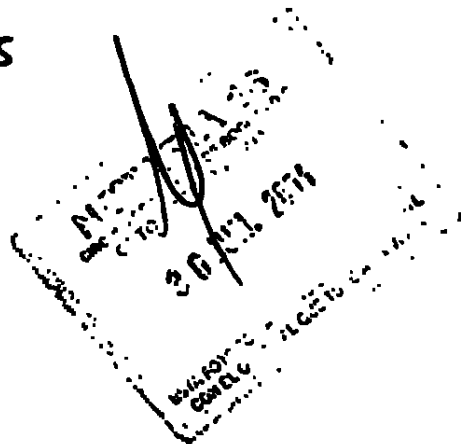
Firma del

Notario Público

Aparece firma

Mi nombramiento expira en

5/25/05





**OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS
ESTADOS UNIDOS**

**DE ACUERDO CON LA SECRETARÍA DE COMERCIO PARA LA
PROPIEDAD INTELECTUAL Y DIRECTOR DE LA OFICINA DE MARCAS
Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS**

Febrero 04, 2004

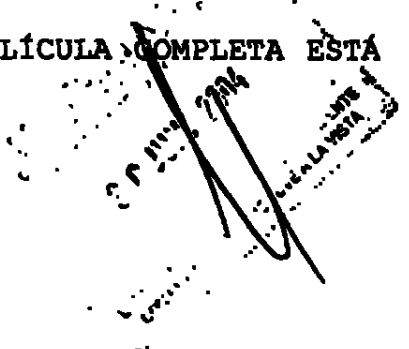
PTAS

LEE & HAYES, PLLC
BRADLEY K. DESANDRO
421 WEST RIVER SIDE AVENUE
SUITE 500
SPOKANE, WA 99201

**NOTIFICACIÓN
CORREGIDA**

**OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS
NOTIFICACIÓN DE REGISTRO DE DOCUMENTO DE TRASPASO**

EL DOCUMENTO ADJUNTO HA SIDO REGISTRADO POR LA DIVISIÓN
DE TRASPASOS DE LA OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS
ESTADOS UNIDOS. UNA COPIA DE MICROPELÍCULA COMPLETA ESTÁ

A handwritten signature in black ink is written over a rectangular date stamp. The date stamp contains the text "FEB 04 2004" and "RECEIVED".
**BEATRIZ ESPINOZA P. V. GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO**

32

DISPONIBLE EN EL CUARTO DE BÚSQUEDA DE TRASPASOS CON EL
NÚMERO DE CARRETE Y CUADRO REFERENCIADO ADELANTE.

POR FAVOR REVISE TODA LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA
NOTIFICACIÓN. LA INFORMACIÓN CONTENIDA EN ESTA
NOTIFICACIÓN DE REGISTRO REFLEJA LOS DATOS PRESENTADOS EN
EL SISTEMA DE TRASPASO DE MARCAS Y PATENTES. SI USTED
PUEDE ENCONTRAR CUALQUIER ERROR O TIENE PREGUNTAS
RELACIONADAS CON ESTA NOTIFICACIÓN, USTED PUEDE CONTACTAR
AL EMPLEADO CUYO NOMBRE APARECE EN ESTA NOTIFICACIÓN EN
703-308-9723. POR FAVOR ENVÍE SOLICITUD PARA CORRECCIÓN
A: OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS,
DIVISIÓN DE TRASPASO, CASILLA DE TRASPASOS, CG-4, 1213
JEFFERSON DAVIS HWY, SUITE 320, WASHINGTON, D.C. 20231.

FECHA DE REGISTRO: 07/03/2003

ROLLO/CUADRO: 014276/0678

NÚMERO DE PÁGINAS: 3

RESUMEN: TRASPASO DE INTERÉS DEL CEDENTE (VER DOCUMENTO
PARA DETALLES).

CEDENTE:

ALKOVE JAMES M.

DEBORAH EDWENNA RIVERA GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

20

33

FECHA DEL DOCUMENTO:

07/02/2003

CEDENTE:

KLEMETS, ANDERS E.

FECHA DEL DOCUMENTO:

07/02/2003

CESIONARIO:

MICROSOFT CORPORATION

ONE MICROSOFT WAY

REDMOND, WASHINGTON 98052

P.O. Box 1450, Alexandria, Virginia 22313-1450 - www.USPTO-GOV

014276/0678 PÁGINA 2

SEDLEY PYNE, PARALEGAL

DIVISIÓN DE TRASPASOS

OFICINA DE REGISTROS PÚBLICOS

Stamp: 25 SEP 2003
Handwritten signature

BEATRIZ EDGEMIA ALAVAL EN GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

EV205822729

Forma 'PTO-1595 (Modificado)
(Rev. 03/1)
OMB No. 0651-0027 (exp.5/31/2002)

DEPARTAMENTO DE COMERCIO
DE LOS ESTADOS UNIDOS
Oficia de Marcas y Patentes
de los Estados Unidos

Al honorable Comisionado de Marcas y Patentes: Por favor
registre los documentos originales adjuntos o copia de
estos.

1: Nombre de la(s) parte(s) cedente(s)

James M. Alkove

1-03-03

Anders E. Klemets

Nombre(s) Adicional(es) de parte(s) contratante(s)
adjunta(s)? ☐ Si ☒ No

2. Nombre y dirección de la(s) parte(s) cesionaria(s):

Nombre

Microsoft Corporation

Dirección

One Microfot Way

SEATILZ EGBERIA ALACON OUTIENT
TRANSTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA

35

Ciudad Redmond

Estado/Prov.: WA

Zip 98052

Nombre(s) adicional(es) & dirección(es) adjunta(s)

☐ Si ☒ No

3. Naturaleza de la cesión:

☒ Traspaso ☐ fusión

☐ Acuerdo de seguridad

☐ Cambio de nombre ☐ Otro _____

Fecha de Formalización: Marzo 26, 2003

4. Número(s) de solicitud o número(s) de patente:

10612851

Si este documento está siendo presentado junto con una nueva solicitud, la(s) fecha(s) de formalización de la solicitud es: 7/2/2003

A. Solicitud de Patente Nos.

B. Patente No. (s)



30

Números adicionales ☐ Si ☒ No

5. Nombre y dirección de la parte a quien corresponda los documentos concernientes que deban ser enviados por correo:

Nombre: Bradley K. DeSandro, Reg. No. 34,521
 Dirección Interna: Lee & Hayes, PLLC
 Dirección: 421 West Riverside Avenue
Suite 500
 Ciudad: Spokane
 Estado/Provincia: WA
 ZIP: 99201

6. Número total de solicitudes y patentes involucradas:
[1]

7. Tarifa total (37 CFR 3.41):. \$40.00

☐ Incluido

☒ Autorizado a ser cargado a cuenta de depósito

8. Cuenta de depósito número:

12-0769

(adjunte copia en duplicado de esta si hay pago
 mediante cuenta de depósito)



GEATREZ CORONA A. JUAN GUTIERREZ
 TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
 RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/99 MINJUSTICIA

23

NO USE ESTE ESPACIO**9. Declaración y firma.**

Según mi leal saber y entender, la información precedente es verdadera y correcta y cualquier copia adjunta es una copia verdadera del documento original.

Bradley K. DeSandro, Reg. No. 34,521

Nombre de la persona firmante

(aparece firma ilegible)

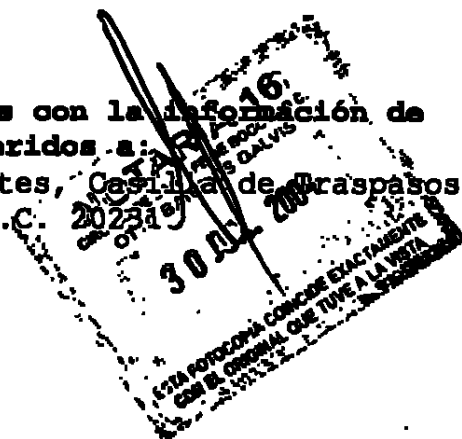
Firma

Marzo 26, 2003

Fecha

Número total de páginas presentadas incluyendo portada, adjuntos: [7]

Documentos a ser registrados con la información de portada requeridos a:
Comisionado de Marcas y Patentes, Oficina de Praspasos
Washington, D.C. 202319



DEESEE CASHEN L. JON GUYENNER
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
DESOLANDE ASIA DE DEPT. 15/03 MINUSTHON

Registro de Abogado No. MS1-1537US
Registro MS No. 302022.1
No. de Serie (si se conoce)

EN LA OFICINA DE MARCAS Y PATENTES DE LOS ESTADOS UNIDOS

Número de Serie:

Fecha de Presentación:

Inventores

Alkove et al.

Solicitante

Microsoft Corporation

Certificación de Abogado No. **MS1-1537US**

Registro MS No.

302022.1

Título:

FORMATO DE DATOS RTP

TRASPASO DE PATENTE

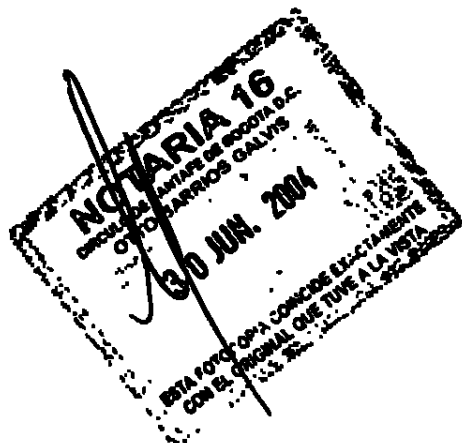
PARTES EN EL TRASPASO

Cedente(s):

James M. Alkove

15906 210th Avenue NE

Woodinville, WA 98072



321

Anders E. Klemets

10834 Redmond, Woodinville Rd. NE

Redmond, WA 98052

Cesionario:

Microsoft Corporation

Corporation in the State of Washington

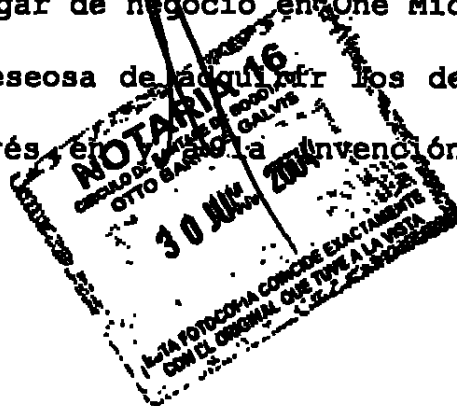
One Microsoft Way

Redmond, WA 98052

ACUERDO

CONSIDERANDO, QUE LOS CEDENTES (listados anteriormente) son inventores de la invención titulada "FORMATO RTP", como se describió y reivindicó en la especificación que forma parte de la solicitud para cartas de patente de Estados Unidos referenciadas anteriormente;

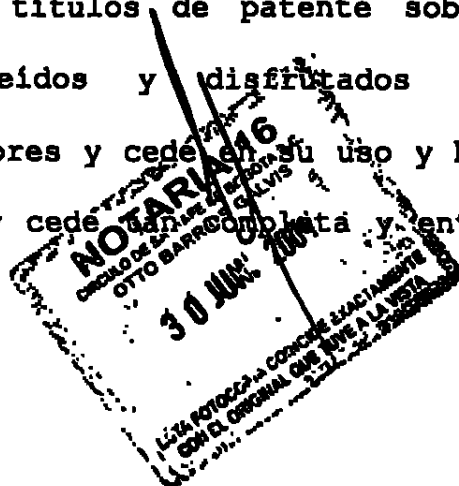
CONSIDERANDO, que Microsoft Corporation (llamado de aquí en adelante como CESIONARIO), una corporación del Estado de Washington que tiene lugar de negocio en One Microsoft Way, Redmond, WA 98052, deseosa de adquirir los derechos completos, título e interés en la invención y en



LUIS ALBERTO SANCHEZ GUTIERREZ
TRADUCTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINISTERIO

cualquier carta de patente que por lo tanto pueda ser otorgada en los Estados Unidos y en cualquiera y todos los países extranjeros;

POR LO TANTO, AHORA, en intercambio de buena y valiosa consideración, el recibo del cual se reconoce aquí, los CEDENTES por medio del presente venden, traspasan y transfieren al CESIONARIO, los derechos completos, título, beneficio en y a dicha invención, dicha solicitud y cualquiera y todos los títulos de patente que puedan ser otorgadas a dicha invención en los Estados Unidos de América, y sus posesiones territoriales y en cualquiera de los países extranjeros, y en cualquiera y todas las reotorgamientos y continuaciones de la misma, incluyendo el derecho a presentar solicitudes en el extranjero directamente a nombre del CESIONARIO y a reivindicar los derechos de propiedad derivados de dicha solicitud Estadounidense al cual dichas solicitudes extranjeras tienen derecho por virtud de la convención, tratado internacional, o de otra manera, dicha invención, solicitud y todos los títulos de patente sobre dicha invención a ser poseídos y disfrutados por los CESIONARIOS y sus sucesores y cedentes en su uso y beneficio y el de sus sucesores y cedentes en su posesión completa y enteramente



como si la misma hubiera sido poseída y disfrutada por el cedente si este traspaso o venta no hubiera sido hecho. Por medio de la presente los CEDENTES autorizan y solicitan al Comisionado de Marcas y Patentes a expedir todos los títulos de patente sobre esta invención al CESIONARIO. Los CEDENTES están de acuerdo para firmar todos los instrumentos y documentos requeridos par efectuar y tramitar las solicitudes para los títulos de patente en los Estados Unidos y en el exterior, para litigar con respecto a dichos títulos de patente, o con el propósito de proteger el título a dicha invención o título de patente.

7/2/03(aparece firma ilegible)

Fecha

James M. Alkove

7/2/03(aparece firma ilegible)

Fecha

Anders E. Klements

Página 2 de 2



3315.
REYDIZ CUSUMA BARROSA JIMENEZ
TRANSCRIPTORA E INTERPRETE OFICIAL
RESOLUCION 2512 DE SEPT. 15/93 MINJUSTICIA *329*

REQUISITOS NECESARIOS PARA PRESENTACION Y AGILIZACION DEL TRAMITE

	USUARIO	MODIFICADOR
PATENTE DE INVENCION ✓	()	()
Indicación de que se solicita la concesión de una patente.	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que se presenta la solicitud.	()	()
Descripción de la invención.	()	()
Dibujos de ser estos pertinentes.	()	()
Comprobante de Pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	
DISEÑO INDUSTRIAL ()		
Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
Representación gráfica o fotográfica del Diseño Industrial o muestra del Material que incorpora el diseño.	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	
ESQUEMA DE TRAZADO ()		
Indicación de que solicita el registro de un Esquema de trazado.	()	()
Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud.	()	()
Representación gráfica del esquema de trazado	()	()
Comprobante de pago de las tasas establecidas.	()	()
COMPLETA ()	INCOMPLETA ()	

Firma Responsable:

Claudia M Nueva

Fecha:

333
331

PROTOCOLO

Expediente 04-63314

**SUPERINDUSTRIA Y COMERCIO
SISTEMA DE REGISTRO**

MANTENIMIENTO DE PROTOCOLOS

Numero : 16069

Fecha : 04/08/1995

Conferido: MICROSOFT CORPORATION

Pais : US ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

Ciudad : 234 REDMOND, WASHINGTON

Represent: S Sustituir: S Desistir: S

No. Radicacion: 95 34920 Clase: 0 Seev: 0 Seac: 0

scncia	Codigo	Ctr	Nombre
1	77	A	CARDENAS NAVAS DARIO
2	3653		CARDENAS CABALLERO EDUARDO
3	5048		CARDENAS MARTINEZ BERNARDO

Encontrados (1/1) registro(s)

Folio 334

2020
Bogotá DC

Doctor(a)
DARIO CARDENAS NAVAS
Apoderado(a)

REFERENCIA:	Radicación No.	04-63314
	Trámite	002
	Evento	001
	Actuación	416
	Oficio No.	1241
	Folios	001

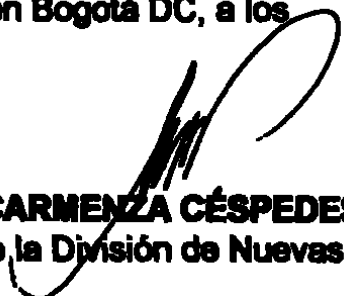
Teniendo en cuenta que la solicitud de privilegio de patente que se tramita bajo el expediente indicado en la referencia, reúne los requisitos de forma establecidos en los artículos 26 y 27 de la Decisión 486 de la Comisión de la Comunidad Andina, y en las demás disposiciones vigentes sobre la materia, se envía el extracto de la solicitud a la Oficina de Comunicaciones para efecto de su publicación en la Gaceta de Propiedad Industrial.

De acuerdo con lo previsto por el artículo 40 de la Decisión 486/00, la publicación en este caso se hará a partir del día 02 de enero de 2006.

Cúmplase

Dado en Bogotá DC, a los

30 JUL 2004


ALIX CARMENZA CÉSPEDES DE VERGEL
Jefe de la División de Nuevas Creaciones

Carrera 13 No. 27-00 Pisos 5, 7 y 10
Conmutador: 382 0840
Fax: 350 5220
E-mail: info@slc.gov.co
www.slc.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia