

Unión Internacional de Telecomunicaciones

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

H.248.46

(01/2007)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA

Infraestructura de los servicios audiovisuales –
Procedimientos de comunicación

**Protocolo de control de las pasarelas: Lote de
control de capacidad de conexión**

Recomendación UIT-T H.248.46

UIT-T



RECOMENDACIONES UIT-T DE LA SERIE H
SISTEMAS AUDIOVISUALES Y MULTIMEDIA

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS VIDEOTELEFÓNICOS	H.100–H.199
INFRAESTRUCTURA DE LOS SERVICIOS AUDIOVISUALES	
Generalidades	H.200–H.219
Multiplexación y sincronización en transmisión	H.220–H.229
Aspectos de los sistemas	H.230–H.239
Procedimientos de comunicación	H.240–H.259
Codificación de imágenes vídeo en movimiento	H.260–H.279
Aspectos relacionados con los sistemas	H.280–H.299
Sistemas y equipos terminales para los servicios audiovisuales	H.300–H.349
Arquitectura de servicios de directorio para servicios audiovisuales y multimedia	H.350–H.359
Arquitectura de la calidad de servicio para servicios audiovisuales y multimedia	H.360–H.369
Servicios suplementarios para multimedia	H.450–H.499
PROCEDIMIENTOS DE MOVILIDAD Y DE COLABORACIÓN	
Visión de conjunto de la movilidad y de la colaboración, definiciones, protocolos y procedimientos	H.500–H.509
Movilidad para los sistemas y servicios multimedia de la serie H	H.510–H.519
Aplicaciones y servicios de colaboración en móviles multimedia	H.520–H.529
Seguridad para los sistemas y servicios móviles multimedia	H.530–H.539
Seguridad para las aplicaciones y los servicios de colaboración en móviles multimedia	H.540–H.549
Procedimientos de interfuncionamiento de la movilidad	H.550–H.559
Procedimientos de interfuncionamiento de colaboración en móviles multimedia	H.560–H.569
SERVICIOS DE BANDA ANCHA Y DE TRÍADA MULTIMEDIA	
Servicios multimedia de banda ancha sobre VDSL	H.610–H.619

Para más información, véase la Lista de Recomendaciones del UIT-T.

Recomendación UIT-T H.248.46

Protocolo de control de las pasarelas: Lote de control de capacidad de conexión

Resumen

Los controladores de pasarelas de medios (MGC, *media gateway controller*) y las pasarelas de medios (MG, *media gateway*) aplican diversos métodos para controlar las conexiones internas de la MG. Una MG puede ahorrar recursos de transcodificación conectando las terminaciones de modo autónomo en la misma MG, pero utilizando diferentes contextos directamente entre ellas. No obstante, en algunas aplicaciones especiales (por ejemplo, durante una prueba) es posible que no sea conveniente el comportamiento autónomo. No todas las MG soportan el comportamiento autónomo, ni soportan las terminaciones que se conectan internamente. Esa combinación de comportamientos conduce a problemas de interfuncionamiento.

La presente Recomendación contiene un lote H.248 que permite determinar la capacidad de conexión interna de la MG y fijar su comportamiento adecuado de conexión interna, cuando proceda.

Orígenes

La Recomendación UIT-T H.248.46 fue aprobada el 13 de enero de 2007 por la Comisión de Estudio 16 (2005-2008) del UIT-T por el procedimiento de la Recomendación UIT-T A.8.

PREFACIO

La UIT (Unión Internacional de Telecomunicaciones) es el organismo especializado de las Naciones Unidas en el campo de las telecomunicaciones. El UIT-T (Sector de Normalización de las Telecomunicaciones de la UIT) es un órgano permanente de la UIT. Este órgano estudia los aspectos técnicos, de explotación y tarifarios y publica Recomendaciones sobre los mismos, con miras a la normalización de las telecomunicaciones en el plano mundial.

La Asamblea Mundial de Normalización de las Telecomunicaciones (AMNT), que se celebra cada cuatro años, establece los temas que han de estudiar las Comisiones de Estudio del UIT-T, que a su vez producen Recomendaciones sobre dichos temas.

La aprobación de Recomendaciones por los Miembros del UIT-T es el objeto del procedimiento establecido en la Resolución 1 de la AMNT.

En ciertos sectores de la tecnología de la información que corresponden a la esfera de competencia del UIT-T, se preparan las normas necesarias en colaboración con la ISO y la CEI.

NOTA

En esta Recomendación, la expresión "Administración" se utiliza para designar, en forma abreviada, tanto una administración de telecomunicaciones como una empresa de explotación reconocida de telecomunicaciones.

La observancia de esta Recomendación es voluntaria. Ahora bien, la Recomendación puede contener ciertas disposiciones obligatorias (para asegurar, por ejemplo, la aplicabilidad o la interoperabilidad), por lo que la observancia se consigue con el cumplimiento exacto y puntual de todas las disposiciones obligatorias. La obligatoriedad de un elemento preceptivo o requisito se expresa mediante las frases "tener que, haber de, hay que + infinitivo" o el verbo principal en tiempo futuro simple de mandato, en modo afirmativo o negativo. El hecho de que se utilice esta formulación no entraña que la observancia se imponga a ninguna de las partes.

PROPIEDAD INTELECTUAL

La UIT señala a la atención la posibilidad de que la utilización o aplicación de la presente Recomendación suponga el empleo de un derecho de propiedad intelectual reivindicado. La UIT no adopta ninguna posición en cuanto a la demostración, validez o aplicabilidad de los derechos de propiedad intelectual reivindicados, ya sea por los miembros de la UIT o por terceros ajenos al proceso de elaboración de Recomendaciones.

En la fecha de aprobación de la presente Recomendación, la UIT [ha recibido/no ha recibido] notificación de propiedad intelectual, protegida por patente, que puede ser necesaria para aplicar esta Recomendación. Sin embargo, debe señalarse a los usuarios que puede que esta información no se encuentre totalmente actualizada al respecto, por lo que se les insta encarecidamente a consultar la base de datos sobre patentes de la TSB en la dirección <http://www.itu.int/ITU-T/ipr/>.

© UIT 2007

Reservados todos los derechos. Ninguna parte de esta publicación puede reproducirse por ningún procedimiento sin previa autorización escrita por parte de la UIT.

ÍNDICE

	Página
1 Alcance	1
2 Referencias	3
3 Definiciones.....	4
3.1 Términos que se definen en otros documentos.....	4
3.2 Términos que se definen en esta Recomendación.....	4
4 Siglas y acrónimos.....	4
5 Convenios	5
6 Lote del modelo de conexión de terminación.....	5
6.1 Propiedades.....	5
6.2 Eventos	6
6.3 Señales.....	6
6.4 Estadísticas	6
6.5 Códigos de error	6
6.6 Procedimientos	6
Bibliografía	9

Recomendación UIT-T H.248.46

Protocolo de control de las pasarelas: Lote de control de capacidad de conexión

1 Alcance

En esta Recomendación se define un lote que permite a un MGC determinar y controlar si la MG facilita la aplicación de mecanismos de optimización a la conexión interna de la MG en lo que respecta a aumentar al máximo la eficacia de los recursos del trayecto de datos de la MG y/o la optimización de los criterios de medición de la calidad de servicio (QoS)/calidad de funcionamiento (por ejemplo, el retardo de transferencia de la MG, la calidad vocal, etc.).

Es posible que las instalaciones con un MGC dedicado no puedan resolver contextos en cascada, y por consecuencia, utilizando este lote tendrán la ventaja de determinar si las MG cuentan con la capacidad de este comportamiento. En ese caso, la MG puede simplificar la conexión interna de contextos creados y conectados en serie intencionalmente bajo un estricto control del MGC.

El trayecto de datos supone el trayecto en el que fluyen los datos del lado de ingreso al lado de egreso del plano de usuario que conecta a los dos participantes en una llamada. Se trata de la implementación física de la MG del modelo de conexión H.248 abstracto. Cuando el ingreso y el egreso pertenecen a la misma MG, esto se denomina "conexión interna".

Lo anterior se ilustra en una configuración de contexto con dos terminaciones, donde la terminación A supone una terminación de una red con multiplexación por división en el tiempo (TDM) con codificación G.711 y la terminación B representa una terminación de una red con protocolo Internet (IP)/protocolo de transporte en tiempo real (RTP) con codificación G.723.1; el trayecto de datos puede incluir los siguientes pasos:

- 1) decodificación E1/T1 (tren de medios extraído del intervalo de tiempo correcto);
- 2) conversión de transporte (por ejemplo, de TDM a paquetes);
- 3) decodificación de G.711;
- 4) codificación de G.723.1;
- 5) codificación de RTP;
- 6) paquetización de IP;
- 7) encaminamiento de paquetes IP.

Existe una configuración de este tipo cuando se recibe una llamada TDM en un MGC/MG con destino en otro MGC/MG, y la conexión entre los dos está basada en el protocolo IP.

No obstante, el trayecto de datos en una MG no se limita a una sola configuración de contexto/terminación. Si, por ejemplo, se recibe la llamada TDM y su destino (también TDM) se encuentra en la misma MG (puede ser que un MGC separado controle esta llamada), en ese caso el trayecto de datos se extenderá de la siguiente manera:

- 1) decodificación E1/T1 (tren de medios extraído del intervalo de tiempo correcto);
- 2) conversión de transporte (por ejemplo, de TDM a paquetes);
- 3) decodificación de G.711;
- 4) codificación de G.723.1;
- 5) codificación de RTP;
- 6) paquetización de IP;
- 7) encaminamiento de paquetes IP;
- 8) recepción de paquetes IP;

- 9) desempaquetización de IP;
- 10) decodificación de RTP;
- 11) decodificación de G.723.1;
- 12) codificación de G.711;
- 13) conversión de transporte (por ejemplo, paquetes a TDM);
- 14) codificación E1/T1 (tren de medios colocado en el intervalo de tiempo correcto).

Los pasos adicionales (8-14) son en gran parte el inverso de los pasos anteriores (1-7) y por consecuencia se cancelan entre ellos. Para optimizar el trayecto de datos, la MG puede ejecutar los pasos (1) y (14) y establecer un flujo de medios satisfactorio entre el originador y el destino de la llamada.

Es posible que la MG disponga, para cada uno de estos pasos, de medios internos para asignar una dirección a la función que ejecuta el paso apropiado. NO se trata de alguna de las direcciones ya utilizadas por el modelo de conexión H.248, no obstante se deduce de ese modelo. La MG puede emplear estas direcciones internas para llevar a cabo las optimizaciones. La optimización de la conexión interna de la MG puede basarse en información de conexión obtenida a partir de los datos de terminación/contexto y/o de otros datos de utilización de recursos internos, pero no requiere información relacionada con la llamada como la información de control de la llamada a partir de la señalización de la línea analógica (Anexo E.9 de [UIT-T H.248.1]), o señalización asociada al canal [UIT-T H.248.25], [UIT-T H.248.28], [UIT-T H.248.29], o señalización de equipo digital de multiplicación de circuitos (DCME) o cadenas de dígitos detectadas (en el caso de DigitMaps (mapas de dígitos) habilitados). Esto significa, por ejemplo, que la optimización de la conexión interna de la MG no está utilizando información de dirección de la señalización de control de la llamada/sesión. No obstante, no se encuentra dentro del ámbito de esta Recomendación describir la forma en la que se asigna una dirección al trayecto de datos interno de la MG o como se deriva ésta del modelo de conexión H.248 ya que esos métodos son específicos de la implementación/suporte físico de la MG.

Como el modelo de conexión H.248 no está preparado para funcionar directamente en el trayecto de datos, sino que lo hace por abstracción, la MG se encarga de determinar los mecanismos de optimización que pueden aplicarse al trayecto de datos. Por consiguiente, este lote también puede aplicarse a las terminaciones con protocolos de control de portador (BCP), entre otros, la señalización Q.2630.x para las terminaciones de la capa 2 de adaptación del modo de transferencia asíncrono (AAL2) o los protocolos de las Recomendaciones [UIT-T Q.1970]/[UIT-T Q.1990] para las terminaciones IP. Los BCP (asociados con terminaciones) pueden por ejemplo, retrasar las optimizaciones de la conexión interna, pero por lo general, este lote puede aplicarse también a esa clase de terminaciones.

Para facilitar la optimización del trayecto de datos, en esta Recomendación se define un lote H.248 que permite determinar la capacidad de conexión interna de la MG y establecer el comportamiento adecuado de conexión interna de la MG (Notas 1 y 2). Aunque se pueden aplicar las propiedades del lote a todos los tipos de terminación, las optimizaciones que pueden realizarse dependen del trayecto de datos.

NOTA 1- Sólo se tienen en cuenta conexiones internas de la MG, lo que significa que los únicos bucles de conexiones externas que pueden realizarse internamente en la MG están optimizados. Un ejemplo de un bucle de conexiones externas de la MG: Contexto Cid1 con Tid1(tipo '\$') y Tid2(tipo 'IP') y 2º contexto Cid2 con Tid3(tipo 'IP') y Tid4(tipo '\$'), y las direcciones de origen/destino IP de Tid2 y Tid3 son tales, que habrá una conexión de portador IP entre Tid2 y Tid3.

NOTA 2 – Existen modelos de conexión específicos con terminaciones internas explícitas, por ejemplo, modelo de contextos en cascada con arreglo a la cláusula 13.7.5 de [b-ETSI TS 123 205]. Por consiguiente, hay conexiones internas establecidas de la MG (hay tres en el ejemplo de servicio suplementario pluripartito de [b-ETSI TS 123 205]). Esos modelos de contexto específico pueden tener ventajas con este paquete, es decir, también están dentro del ámbito de esta Recomendación.

Las MG físicas (PMG) que emplean el concepto de pasarela de medios virtual (VMG) también pueden utilizar este lote. Con arreglo a los procedimientos de H.248.1, entre un MGC y una VMG existe una asociación de control; por lo tanto, el lote se emplea para un solo ejemplar de VMG. No obstante, pueden existir múltiples MGC que controlan a varias VMG en una sola PMG. En el caso de múltiples VMG, puede haber un ejemplar superior en el nivel PMG que tiene conocimiento acerca de la información de los recursos y la utilización de todas las VMG (ejemplificadas en la PMG). Por lo tanto, esa función estaría asociada con este lote, aunque la función misma queda fuera del alcance de esta Recomendación. En este caso, pueden ocurrir optimizaciones del trayecto de datos a través de la VMG con arreglo a las propiedades de la capacidad de conexión interna y del comportamiento de la conexión interna asociadas con cada una de las VMG. Por ejemplo, si una PMG determina el establecimiento de un trayecto de datos entre dos de sus VMG y sus contextos asociados, y que estos contextos tienen autorización para ser optimizados, en ese caso la PMG puede optimizar el trayecto entre ambas VMG. Sin embargo, si los contextos en una de las VMG no está autorizada a ser optimizada, en ese caso sólo podrá optimizarse el trayecto en la otra VMG.

En principio es posible el funcionamiento en paralelo de múltiples perfiles por cada PMG o VMG, con distinto soporte de este lote en cada perfil, pero PUEDE afectar el grado de aplicación de este lote.

2 Referencias

Las siguientes Recomendaciones del UIT-T y otras referencias contienen disposiciones que, mediante su referencia en este texto, constituyen disposiciones de la presente Recomendación. Al efectuar esta publicación, estaban en vigor las ediciones indicadas. Todas las Recomendaciones y otras referencias son objeto de revisiones por lo que se preconiza que los usuarios de esta Recomendación investiguen la posibilidad de aplicar las ediciones más recientes de las Recomendaciones y otras referencias citadas a continuación. Se publica periódicamente una lista de las Recomendaciones UIT-T actualmente vigentes. En esta Recomendación, la referencia a un documento, en tanto que autónomo, no le otorga el rango de una Recomendación.

- [UIT-T H.248.1] Recomendación UIT-T H.248.1 (2005), *Protocolo de control de las pasarelas: Versión 3.*
- [UIT-T H.248.25] Recomendación UIT-T H.248.25 (2007), *Protocolo de control de las pasarelas: Lotes de señalización asociada al canal básica.*
- [UIT-T H.248.28] Recomendación UIT-T H.248.28 (2007), *Protocolo de control de las pasarelas: Lotes de señalización internacional asociada al canal.*
- [UIT-T H.248.29] Recomendación UIT-T H.248.29 (2005), *Protocolo de control de las pasarelas: Lotes de señalización internacional entre registradores de secuencia obligada para señalización asociada al canal.*
- [UIT-T H.248.42] Recomendación UIT-T H.248.42 (2006), *Protocolo de control de las pasarelas: Paquete de interfuncionamiento con equipo de multiplexación de circuitos digital.*
- [UIT-T Q.1970] Recomendación UIT-T Q.1970 (2006), *Protocolo de control de portador con protocolo Internet para el control de llamada independiente del portador.*
- [UIT-T Q.1990] Recomendación UIT-T Q.1990 (2001), *Protocolo de tunelización de control de portador del control de llamada independiente del portador.*

3 Definiciones

3.1 Términos que se definen en otros documentos

En esta Recomendación se utilizan los siguientes términos que se definen en otros documentos:

3.1.1 ADD.req [UIT-T H.248.1]: Petición de instrucción añadir de H.248.1

3.1.2 MOD.req [UIT-T H.248.1]: Petición de instrucción modificar de H.248.1

3.1.3 MOV.req [UIT-T H.248.1]: Petición de instrucción mover de H.248.1

3.1.4 AuditCapability.req [UIT-T H.248.1]: Petición de instrucción AuditCapability de H.248.1

3.1.5 AuditCapability.rep [UIT-T H.248.1]: Respuesta de instrucción AuditCapability de H.248.1

3.2 Términos que se definen en esta Recomendación

En esta Recomendación se definen los siguientes términos:

3.2.1 conexión interna: Grupo/vinculación directa de recursos en una MG entre el ingreso y el egreso de datos en el plano de usuario que conecta a los dos participantes en una llamada. Una "conexión interna" supone el segmento de conexión dentro de la MG desde una perspectiva de conexión de extremo a extremo (plano de usuario).

3.2.2 comportamiento autónomo: Capacidad de una MG para realizar la optimización de un trayecto de medios/datos para las conexiones H.248, sin intervención del MGC para llevar a cabo optimizaciones manipulando la configuración de la conexión H.248 interna del MG.

4 Siglas y acrónimos

En esta Recomendación se utilizan las siguientes siglas y acrónimos:

AAL2	Capa 2 de adaptación del modo de transferencia asíncrono (<i>asynchronous transfer mode adaptation layer type 2</i>)
BCP	Protocolo de control de portador (<i>bearer control protocol</i>)
Cid	Identificador de contexto (<i>context identifier</i>)
DCME	Equipo digital de multiplicación de circuitos (<i>digital circuit multiplication equipment</i>)
DTMF	Multifrecuencia bitono (<i>dual tone multi-frequency</i>)
E1	Nivel 1 de señal de interfaz eléctrica (2 048 Mbit/s) (<i>electrical interface signal, level 1 (2.048 Mbit/s)</i>)
IP	Protocolo Internet (<i>internet protocol</i>)
MG	Pasarela de medios (<i>media gateway</i>)
MGC	Controlador de pasarela de medios (<i>media gateway controller</i>)
PMG	Pasarela de medios física (<i>physical media gateway</i>)
QoS	Calidad de servicio (<i>quality of service</i>)
RTP	Protocolo de transporte en tiempo real (<i>real-time transport protocol</i>)
T1	Nivel 1 de señal digital a 1 544 kbit/s (<i>digital signal level 1 at 1544 kbit/s</i>)
TDM	Multiplexación por división en el tiempo (<i>time division multiplexing</i>)
Tid	Identificador de terminación (<i>termination identifier</i>)
VMG	Pasarela de medios virtual (<i>virtual media gateway</i>)

5 Convenios

Ninguno

6 Lote del modelo de conexión de terminación

Nombre del lote:	Lote de control de capacidad de conexión
Identificador del lote:	ccc, 0x00ad
Descripción:	Define las propiedades necesarias para determinar la capacidad de conexión interna de una MG particular. Una vez determinada la capacidad, el MGC podrá utilizar el método de control adecuado.
Versión:	1
Extiende:	Ninguno

6.1 Propiedades

6.1.1 Capacidad de conexión

Nombre de la propiedad:	Capacidad de conexión
Identificador de la propiedad:	cc, 0x0001
Descripción:	Indica la capacidad de conexión interna de una MG.
Tipo:	Enumeración
Valores posibles:	"Controlled" (<i>Controlado</i>): indica que se determinó la conexión interna y que la misma está controlada por el MGC. "Autonomous" (<i>Autónomo</i>): indica que se determinó la conexión interna y que la misma está controlada por la MG. "Invalid" (<i>No válida</i>): indica que la MG no puede soportar conexiones internas.
Valor por defecto:	Aprovisionado
Definido en:	TerminationState y sólo para la terminación raíz
Características:	ReadOnly (sólo lectura)

6.1.2 Habilitación de autonomía

Nombre de la propiedad:	Habilitación de autonomía
Identificador de la propiedad:	ea, 0x0002
Descripción:	Cuando la MG soporta la conexión interna autónoma, esta propiedad permite habilitar o inhabilitar esta capacidad autónoma.
Tipo:	Booleano
Valores posibles:	"On" (<i>Activado</i>): habilita la capacidad de conexión interna autónoma. "Off" (<i>Desactivado</i>): inhabilita la capacidad de conexión interna autónoma.

Valor por defecto: "On"
 Definido en: ContextAttribute
 NOTA – La propiedad se define en el nivel de contexto a fin de respetar los diferentes tipos de llamada.
 Características: Lectura/Escritura

6.2 Eventos

Ninguno.

6.3 Señales

Ninguna.

6.4 Estadísticas

Ninguna.

6.5 Códigos de error

Ninguno.

6.6 Procedimientos

6.6.1 Generalidades

Cuando se encamina una llamada en la que participan dos usuarios a través de una red en cada MGC, el encaminamiento se lleva a cabo pasando por un contexto con dos terminaciones creadas en la MG correspondiente. Esto puede generar cadenas de MG (contextos) conectadas. Sin embargo, existen situaciones en las que una PMG puede contener dos o más contextos que participan en la llamada, lo que puede conducir a diversas arquitecturas de conexión interna de la MG. Por ejemplo:

- 1) **Modelo controlado:** El MGC determina que el lado que llama y el lado llamado pertenecen a la misma MG y por consiguiente solicita directamente a la MG que añada las dos terminaciones en un contexto, de la siguiente manera:

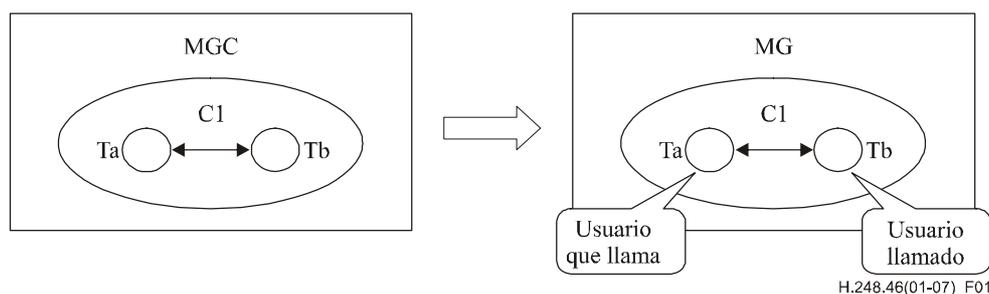


Figura 1 – Modelo controlado

- 2) **Modelo autónomo:** El MGC no determina si el lado que llama y el lado llamado pertenecen a la misma MG. El MGC solicita a la MG crear un contexto para el usuario que llama y el usuario llamado, respectivamente, es decir, dos contextos (uno por cada tramo de la llamada). Cada contexto contiene dos terminaciones. A continuación, la MG determina que ambos contextos pertenecen a la misma MG y conecta directamente las dos terminaciones de abonado (lado que llama y lado llamado), de la siguiente manera:

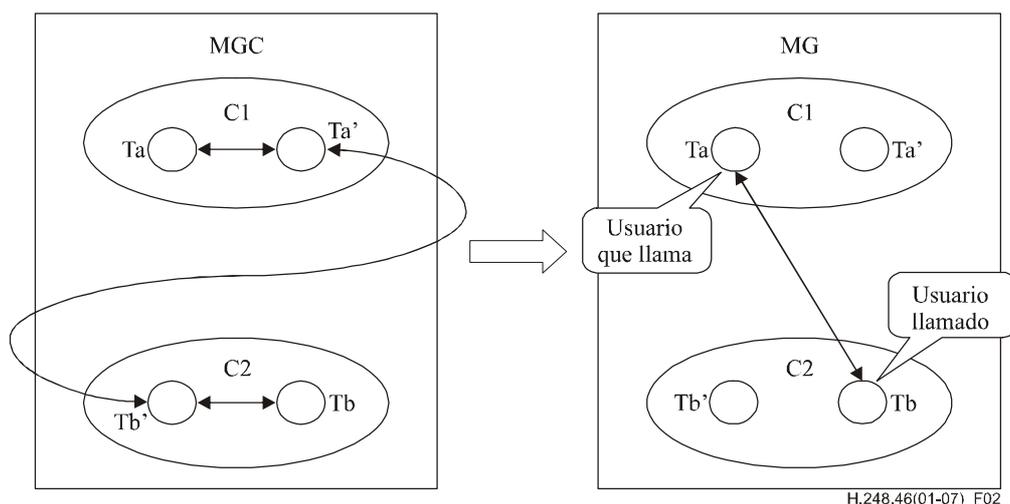


Figura 2 – Modelo autónomo

- 3) Modelo no válido: La MG no puede soportar la conexión directa entre el ingreso y el egreso de los datos del plano de usuario que conecta a los dos participantes de una llamada (es decir, conexión interna). En la figura 2, los datos que fluyen entre Ta' y Tb' se encaminarían de manera externa a la MG. Ésta enviaría los datos y posteriormente los recibiría.

Para determinar el modelo de conexión que puede soportar una MG, el MGC tiene que ejecutar una instrucción `AuditCapability.req` de H.248 en la terminación raíz de la MG, utilizando la propiedad *connection capability (cc)* (*capacidad de conexión*) a fin de determinar la capacidad de conexión interna. Se prevé que la MG estará equipada con las capacidades de conexión interna que puede soportar. La respuesta se recibe en un mensaje `AuditCapability.rep`. Si la MG soporta la conexión interna, puede devolver el mensaje "Controlled" (controlado) y/o "Autonomous" (autónomo), o "Invalid" (No válido) si no la puede soportar. Este último valor no ha de devolverse en combinación con "Controlled" o "Autonomous" (o ambos).

Basándose en los resultados de esta auditoría, el MGC tendrá en cuenta esta información y los requisitos de aplicación, y decidirá qué modelo de conexión habrá de utilizar. Por ejemplo, en el caso de una llamada de prueba en la que se están recogiendo mediciones, puede tomarse la decisión de no optimizar la conexión interna; durante momentos de elevada utilización de recursos de la MG, el MGC puede optar por optimizar las conexiones internas; y para llamadas de interceptación legal es posible que se desactive la optimización. Si el MGC desea aprovechar las ventajas del modelo autónomo, posteriormente puede decidir inhabilitar, llamada por llamada, la capacidad de conexión interna autónoma de la MG. Si el MGC desea inhabilitar esa capacidad, enviará a la MG la propiedad *enable autonomy (ea)* indicando "Off" en una `ADD.req`, `MOD.req` o `MOV.req`. Esto producirá la desconexión de la capacidad de conexión interna autónoma cuando se prevean aplicaciones especiales como la prueba en bucle.

6.6.2 Interacción mediante el descriptor estadístico

La utilización de estadísticas supondrá una contribución a la decisión de la MG para optimizar el trayecto de datos. Por ejemplo:

En el caso del Contexto 1 de conexión {Terminación A(TDM[b-ITU-T G.711]), Terminación B(IP[b-ITU-T G.723.1])} a Contexto 2{ Terminación C(IP[b-ITU-T G.723.1]), Terminación D(TDM[b-ITU-T G.711])}.

Si las estadísticas del lote de red se colocaran en las terminaciones TDM, la MG aún podría optimizar el trayecto de datos suprimiendo eficazmente los segmentos IP. No obstante, en el caso de que se solicitaran las estadísticas de RTP para las terminaciones IP, PUEDE ser que el trayecto de datos no esté plenamente optimizado. Se emplea PUEDE por ejemplo,

cuando la MG pudiera tener la inteligencia suficiente para no tener que efectuar una transcodificación entre G.723.1 y G.711, sino que utilizaría RTP para transferir los paquetes. Otra solución PUEDE ser que el MGC pudiera aceptar las estadísticas de RTP sin modificaciones o sin efecto alguno si la MG suprime los segmentos IP.

La regla general es la siguiente: si la MG no puede proporcionar los valores estadísticos, no se deben optimizar los recursos del trayecto de datos. Si el MGC no solicita la optimización, la propiedad *enable autonomy* (*ea*) debe fijarse a "Off".

6.6.3 Interacción mediante el descriptor de eventos

La fijación de los eventos debe contribuir a que la MG tome la decisión de optimizar el trayecto de datos. La regla general es que el recurso empleado para determinar un evento fijar no debe optimizarse fuera del trayecto de datos. Hay excepciones en las que un evento fijar se vuelve innecesario a causa de una optimización del trayecto de datos, y en esos casos el evento tendrá que optimizarse fuera de dicho trayecto.

Por ejemplo: Dado un caso de conexión TDM1-RTP1-RTP2-TDM2, si en RTP1 se fija el evento Quality Alert (Aviso de calidad) (subcláusula E.11.2.2 de [UIT-T H.248.1]), podrá optimizarse el trayecto de datos entre RTP1 y RTP2, ya que si se suprime el segmento RTP no se comunicará nunca el evento Quality Alert puesto que no se dará el caso de una conexión de baja calidad. Sin embargo, si en RTP1 se fija el lote detección de tono DTMF (cláusula E.6 de [UIT-T H.248.1]), el trayecto de datos no podrá optimizarse debido a que el MGC estará a la espera de que la MG detecte los dígitos DTMF, y si estuviera optimizado se perderían los dígitos enviados desde el RTP2/TDM2.

Si el MGC no solicita optimización, la propiedad *enable autonomy* (*ea*) debe fijarse a "Off".

6.6.4 Interacción mediante el descriptor de topología

En principio, el lote puede aplicarse también a los contextos que emplean el descriptor de topología. Cuando el MGC envía una petición de topología, además debe fijar la propiedad *enable autonomy* (*ea*) a "Off", a fin de disminuir al mínimo las interacciones de optimización en el trayecto de datos.

6.6.5 Interacción mediante una instrucción

Si el trayecto de datos ha sido optimizado, una instrucción Modify (modificar) o Move (mover) subsiguiente puede introducir un nuevo recurso que puede ser necesario en el trayecto de datos. En este caso, la MG debería determinar si puede retenerse el trayecto de datos optimizado con este nuevo recurso o bien se necesita crear un trayecto "un-optimized" (no optimizado) para insertarlo. Una instrucción Modify o Move también puede suprimir un recurso del trayecto de datos. Una vez más, la MG tiene que determinar si la supresión del recurso afecta al trayecto de datos. Por ejemplo: si el recurso ya se optimizó, es posible que no haya ninguna repercusión; no obstante, en algunos casos como el de la supresión de una terminación se pueden suprimir recursos ya optimizados, pero también se suprime una conexión. En el caso de una instrucción Move se debería aplicar la optimización al nuevo contexto de conformidad con la propiedad *enable autonomy* (*ea*) property.

Bibliografía

- [b-UIT-T G.711] Recomendación UIT-T G.711 (1988), *Modulación por impulsos codificados (MIC) de frecuencias vocales.*
- [b-UIT-T G.723.1] Recomendación UIT-T G.723.1 (2006), *Códec de voz de doble velocidad para la transmisión en comunicaciones multimedios a 5,3 y 6,3 kbit/s.*
- [b-ETSI TS 123 205] ETSI TS 123 205 v6.7.0 Release 6 (2006), *Technical Specification Group Core Network; Bearer Independent CS Core Network; Stage 2.*

SERIES DE RECOMENDACIONES DEL UIT-T

Serie A	Organización del trabajo del UIT-T
Serie D	Principios generales de tarificación
Serie E	Explotación general de la red, servicio telefónico, explotación del servicio y factores humanos
Serie F	Servicios de telecomunicación no telefónicos
Serie G	Sistemas y medios de transmisión, sistemas y redes digitales
Serie H	Sistemas audiovisuales y multimedia
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedia
Serie K	Protección contra las interferencias
Serie L	Construcción, instalación y protección de los cables y otros elementos de planta exterior
Serie M	Gestión de las telecomunicaciones, incluida la RGT y el mantenimiento de redes
Serie N	Mantenimiento: circuitos internacionales para transmisiones radiofónicas y de televisión
Serie O	Especificaciones de los aparatos de medida
Serie P	Calidad de transmisión telefónica, instalaciones telefónicas y redes locales
Serie Q	Conmutación y señalización
Serie R	Transmisión telegráfica
Serie S	Equipos terminales para servicios de telegrafía
Serie T	Terminales para servicios de telemática
Serie U	Conmutación telegráfica
Serie V	Comunicación de datos por la red telefónica
Serie X	Redes de datos, comunicaciones de sistemas abiertos y seguridad
Serie Y	Infraestructura mundial de la información, aspectos del protocolo Internet y Redes de la próxima generación
Serie Z	Lenguajes y aspectos generales de soporte lógico para sistemas de telecomunicación