

Unión Internacional de Telecomunicaciones

UIT-T

SECTOR DE NORMALIZACIÓN
DE LAS TELECOMUNICACIONES
DE LA UIT

H.248.37

(09/2005)

SERIE H: SISTEMAS AUDIOVISUALES Y
MULTIMEDIOS

Infraestructura de los servicios audiovisuales –
Procedimientos de comunicación

**Protocolo de control de las pasarelas: Lote de
traspaso de traducción de direcciones de red y
puerto en protocolo Internet**

Recomendación UIT-T H.248.37

UIT-T



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

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 multimedios	H.350–H.359
Arquitectura de la calidad de servicio para servicios audiovisuales y multimedios	H.360–H.369
Servicios suplementarios para multimedios	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 multimedios de la serie H	H.510–H.519
Aplicaciones y servicios de colaboración en móviles multimedios	H.520–H.529
Seguridad para los sistemas y servicios móviles multimedios	H.530–H.539
Seguridad para las aplicaciones y los servicios de colaboración en móviles multimedios	H.540–H.549
Procedimientos de interfuncionamiento de la movilidad	H.550–H.559
Procedimientos de interfuncionamiento de colaboración en móviles multimedios	H.560–H.569
SERVICIOS DE BANDA ANCHA Y DE TRÍADA MULTIMEDIOS	
Servicios multimedios de banda ancha sobre VDSL	H.610–H.619

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

Recomendación UIT-T H.248.37

Protocolo de control de las pasarelas: Lote de traspaso de traducción de direcciones de red y puerto en protocolo Internet

Resumen

Los controladores de fronteras de sesión (SBC) se están convirtiendo en una parte importante de la infraestructura de Internet. Algunos de estos controladores de frontera de sesión se están dividiendo en componentes de pasarela de medios (MG) y de controlador de pasarela de medios (MGC). Una función importante de los SBC consiste en llevar a cabo la traducción de direcciones de red y puertos (NAPT). Esta Recomendación faculta al MGC para que indique a la MG que se enganche a una dirección suministrada en un tren de datos de una aplicación de protocolo Internet (IP) entrante y no a la dirección suministrada por el control de la llamada/portadora. Esto permite al MG abrir un microorificio para el flujo de datos.

Orígenes

La Recomendación UIT-T H.248.37 fue aprobada el 13 de septiembre de 2005 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 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.

© UIT 2006

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	1
2.1 Referencias normativas	1
2.2 Referencias informativas	1
3 Términos y definiciones	1
4 Abreviaturas, siglas o acrónimos	2
5 Lote de traspaso NAPT en IP	2
5.1 Propiedades.....	2
5.2 Eventos	3
5.3 Señales.....	3
5.4 Estadísticas	3
5.5 Códigos de error	3
5.6 Procedimientos	3

Recomendación UIT-T H.248.37

Protocolo de control de las pasarelas: Lote de traspaso de traducción de direcciones de red y puerto en protocolo Internet

1 Alcance

Con la presente Recomendación se permite que un controlador de pasarela de medios controle el traspaso mediante la traducción de direcciones de red y puertos (NAPT, *network address and port traslation*) del protocolo Internet (IP). La utilización del traspaso de NAPT en IP es particularmente útil en los controladores de frontera de sesión (SBC, *session border controllers*) en los que se requiere el traspaso de un medio a otro.

El mecanismo que se define en la presente Recomendación se puede aplicar a cualquier flujo de datos de IP. Se puede utilizar en cualquier tipo de protocolo orientado a tramas del nivel de aplicación basado en UDP o en TCP, como por ejemplo en RTP/RTCP, T.38, MSRP, HTTP.

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.

2.1 Referencias normativas

- Recomendación UIT-T H.248.1 (2005), *Protocolo de control de las pasarelas: Versión 3*.
- Recomendación UIT-T H.323 (2003), *Sistemas de comunicación multimedios basados en paquetes*.
- Recomendación UIT-Q.1970 (2001), *Protocolo de control de portador con protocolo Internet para el control de llamada independiente del portador*.

2.2 Referencias informativas

- IETF RFC 2327 (1998), *SDP: Session Description Protocol*.
- IETF RFC 2663 (1999), *IP Network Address Translator (NAT) Terminology and Considerations*.
- IETF RFC 3261 (2002), *SIP: Session Initiation Protocol*.
- IETF RFC 3489 (2003), *STUN – Simple Traversal of User Datagram Protocol (UDP) Through Network Address Translators (NATs)*.
- IETF RFC 3704 (2004), *Ingress Filtering for Multihomed Networks*.

3 Términos y definiciones

En esta Recomendación se definen los términos siguientes.

3.1 enganche: Describe el proceso mediante el cual el punto extremo de una aplicación IP (por ejemplo RTP) hace caso omiso de la dirección IP y del puerto distantes recibidos de la señalización

(del punto extremo) de una sesión de aplicación (como por ejemplo SIP/SDP, H.248/SDP, Q.1970, H.323) y retorna los datos de la aplicación IP a la dirección IP y al puerto de origen extraídos de los datos entrantes.

3.2 traducción de direcciones de red: Se define en IETF RFC 2663.

3.3 microorificio: Es la configuración de dos terminaciones IP H.248 asociadas en un mismo contexto, que permite/prohíbe el reenvío unidireccional de paquetes IP en determinadas condiciones (por ejemplo, en el caso de direcciones agrupadas).

NOTA – También se puede hacer referencia a los microorificios mediante el término "compuerta".

3.4 NAT simétrico: Esta operación se describe en IETF RFC 3489.

3.5 filtrado de origen o filtrado de ingreso: Se define en IETF RFC 3704.

4 Abreviaturas, siglas o acrónimos

En esta Recomendación se utilizan las siguientes abreviaturas, siglas o acrónimos.

CPE	Equipo en las instalaciones del cliente (<i>customer premises equipment</i>)
HTTP	Protocolo de transferencia de hipertexto (<i>hypertext transfer protocol</i>)
IP	Protocolo Internet (<i>Internet protocol</i>)
MG	Pasarela de medios (<i>media gateway</i>)
MSRP	Protocolo de retransmisión de sesiones de mensajes (<i>message session relay protocol</i>)
NAPT	Traducción de direcciones de red y puertos (<i>network address and port translation</i>)
NAT	Traducción de dirección de red (<i>network address translation</i>)
RTCP	Protocolo de control de RTP (<i>rtp control protocol</i>)
RTP	Protocolo en tiempo real (<i>real-time protocol</i>)
SBC	Controlador de frontera de sesión (<i>session border controller</i>)
SDP	Protocolo de descripción de sesión (<i>session description protocol</i>)
TCP	Protocolo de control de transmisión (<i>transmission control protocol</i>)
UDP	Protocolo de datagrama de usuario (<i>user datagram protocol</i>)

5 Lote de traspaso NAPT en IP

Nombre de lote: Lote de traspaso de NAT en IP

PackageID: ipnapt, <0x0099>

Descripción:

Mediante el presente lote se permite que el MGC instruya a la MG para que se enganche a una terminación/tren H.248 con el fin de llevar a cabo el traspaso de NAPT en IP.

Versión: 1

Extiende: Ninguno

5.1 Propiedades

Ninguna.

5.2 Eventos

Ninguno.

5.3 Señales

5.3.1 Enganche

Nombre de la señal: Enganche

SignalID: latch, (0x0001)

Descripción:

Mediante esta señal se ordena el procesamiento de traspaso de NAPT.

Tipo de señal: Breve

Duración: No aplicable

5.3.1.1 Parámetros adicionales

5.3.1.1.1 Procesamiento de NAT

Nombre del parámetro: Procesamiento de traspaso de NAPT

ParameterID: napt, (0x0001)

Descripción:

Con este parámetro se indica a la MG que aplique la señal de enganche a la asociación de flujos de datos de la aplicación con la terminación/tren. En los casos en que haya varios puertos IP asociados a un flujo (como por ejemplo RTP y RTCP), la propiedad se aplica a todos los puertos. En este lote no se considera la forma de indicar la utilización de múltiples puertos.

Tipo: Enumeración

Facultativo: No

Valores posibles: OFF

LATCH

RELATCH

Valor por defecto: OFF

5.4 Estadísticas

Ninguna.

5.5 Códigos de error

Ninguno.

5.6 Procedimientos

La señal de procesamiento de traspaso de NAT permite que se pueda configurar la MG para que soporte flujos de medios que hayan atravesado un número desconocido de CPE o de dispositivos de NAT basados en red.

Si la señal de procesamiento NAPT (ipnapt/latch) con parámetro (napt) se envía a una terminación/tren con valor fijado en OFF o si la señal NO es enviada, entonces, de acuerdo con el comportamiento por defecto H.248.1, la MG utilizará la dirección IP y el puerto definidos en el

RemoteDescriptor de esa terminación/tren en los trenes de datos de aplicación que envíe. En la figura 1 se ilustra este comportamiento.

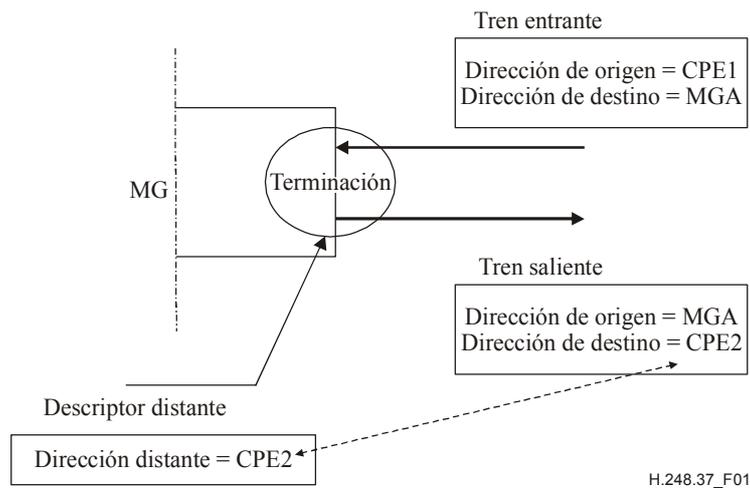


Figura 1/H.248.37 – Comportamiento con procesamiento de traspaso de NAT en OFF

Si la señal de procesamiento de NAPT con el parámetro NAPT de una terminación/tren se fija en LATCH, la MG hará caso omiso de las direcciones recibidas en el RemoteDescriptor. La MG utilizará, a cambio, la dirección de origen y el puerto de origen del tren de medios entrante (es decir, de las otras terminaciones) como dirección de destino y puerto de destino de los datos de aplicación salientes. En la figura 2 se ilustra este comportamiento.

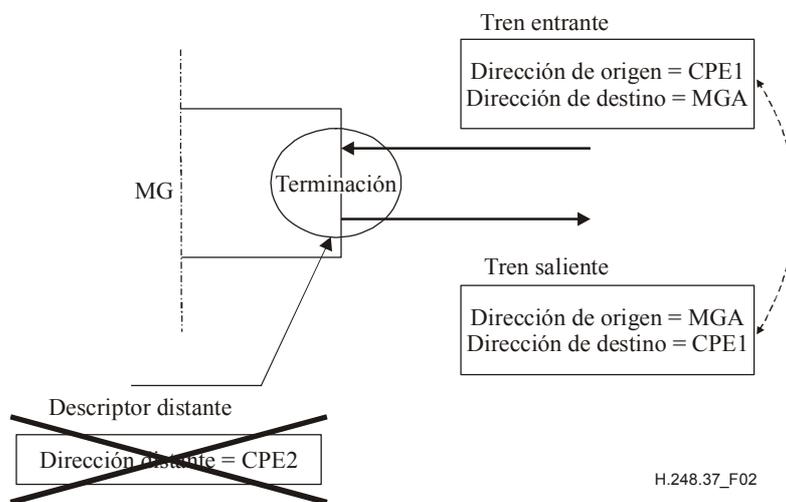


Figura 2/H.248.37 – Comportamiento del procesamiento de paso de NAT en LATCH

Si la señal de procesamiento de traspaso de NAT con parámetro NAPT en una terminación/tren se fija en RELATCH, la MG llevará a cabo un proceso similar al proceso de enganche descrito anteriormente. La diferencia consiste en que la MG comprobará si hay cambios del puerto/dirección IP de origen en el tren de medios entrante. Si se detecta una nueva dirección IP y/o puerto de origen, entonces éstos se utilizarán de ahí en adelante en los paquetes salientes. Una vez hecho el reenganche, se considerará que los paquetes que se reciban en la anterior combinación de dirección y puerto de origen son malintencionados y se tratarán como tal (se descartarán y se contarán).

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 multimedios
Serie I	Red digital de servicios integrados
Serie J	Redes de cable y transmisión de programas radiofónicos y televisivos, y de otras señales multimedios
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